

# COSMETIC<sup>®</sup> TECHNOLOGY

RIVISTA DI SCIENZE COSMETOLOGICHE

ISSN 1127-6312 Bimestrale. Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, LO/MI

5 SET  
OTT  
2020



*Deodorazione*

**CEC**  
EDITORE

In primo piano: PANTONE®699 su cartoncino Golden Mother of Pearl, lamina oro lucida su Crt soft-touch nero, colorato in pasta. Fondo su cartoncino seta black 350gr.

## Dal 1958, la Cartotecnica Abar produce **astucci, display, foglietti illustrativi e booklet** per le principali aziende cosmetiche, farmaceutiche e nutraceutiche italiane ed estere.

Situata alle porte di Milano, su una superficie di 14.500 mq, è una realtà che conta più di 100 dipendenti e 2 stabilimenti produttivi totalmente all'avanguardia. Il punto di forza dell'azienda è, infatti, la continua innovazione.

Oltre alla tecnologia, ciò che contraddistingue l'azienda è la creatività. Il reparto di Ricerca e Sviluppo studia continuamente soluzioni per un packaging innovativo, tra cui i numerosi brevetti come **l'anti caduta, l'anti-effrazione, l'anti-tampering** e l'ultima ricerca sul sistema **"Child Proof"**.

Con il cliente si instaura un rapporto di stretta collaborazione per ottenere soluzioni personalizzate per ogni tipo di esigenza.

### **Tecnologia e servizi offerti:**

- 100% Controllo Qualità
- Parco macchine da stampa offset all'avanguardia e costantemente rinnovato. Ultimo acquisto: Heidelberg a 7 colori con doppio verniciatore
- Stampa con inchiostri standard e UV, pigmenti, vernici lucide, opache e iriodine
- Velocità e precisione in fase di fustellatura e incollatura
- Sistema Accubraille® per la realizzazione delle diciture in Braille
- Sistema Easyfeeder® per semplificare la messa in macchina
- Sistema Cartonpack® per il confezionamento totalmente automatizzato
- Applicazione del bollino farmaceutico, vignette, etichette, codici Matrix sequenziali e random

### **Al cliente vengono proposte numerose soluzioni per nobilitare il packaging tra cui:**

- Accoppiatura in PET argento
- Serigrafia
- Applicazione di lamine a caldo, ologramma ed effetti metallizzati di qualsiasi dimensione, colore e lucentezza
- Finestrature in PET e PVC

### **Certificazioni e attestati di conformità:**

- UNI EN ISO 9001:2015 - Certificato n. 395
- Certificazione FSC® n. CQC-COC-000097
- Silver Medal 2019 Ecovadis CSR Rating

Abar Spa has been awarded a Silver Medal as a recognition of their EcoVadis CSR (Corporate Social Responsibility) Rating

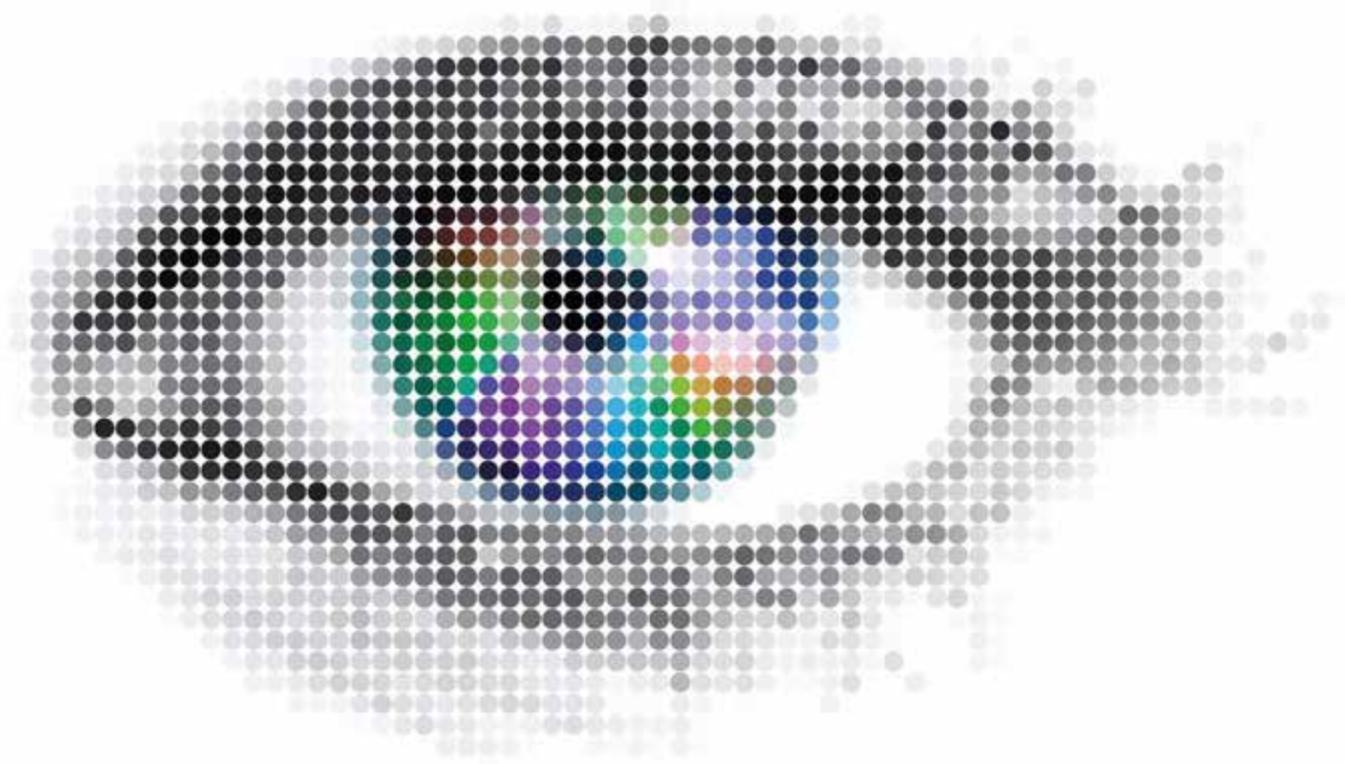


## **INNOVATION THRU PACKAGING**

60 anni di soluzioni per il packaging farmaceutico, nutraceutico, cosmetico. Innovazione tecnologica continua, industrializzazione di brevetti, capacità di modificare interi cicli di lavorazione, 40% di energia rinnovabile in stabilimento, e un tocco tutto italiano.

Via Pusiano, 4 - 20089 San Giuliano Milanese (MI) Italia - marketing@abarspa.com - www.abarspa.com





# iPEPTIDE™

A GOOD BEAUTY SLEEP



For more information visit: [www.lipotrue.com](http://www.lipotrue.com) | [info@lipotrue.com](mailto:info@lipotrue.com)  



# Esperis

s.p.a.

... DAL 1922 **OLII ESSENZIALI**

**OLII VEGETALI**

**ESTRATTI VEGETALI**

**CERE e BURRI VEGETALI**

**ACIDO JALURONICO**

**PRINCIPI ATTIVI**

**LANOLINA IDROGENATA**



Esperis S.p.A.  
20143 Milano- Italy  
Tel.: (02) 89122219/27/36  
E-mail: [info@esperis.it](mailto:info@esperis.it)  
[www.esperis.it](http://www.esperis.it)



**DA 50 ANNI IL  
TUO PARTNER  
AFFIDABILE PER  
LA COSMETICA**

Specializzati in materie prime per il make up e lo skin care

SIAMO RAPPRESENTANTI IN ESCLUSIVA SUL TERRITORIO ITALIANO PER LE SEGUENTI SOCIETÀ:  
ACTIVON, ADEKA, ASTECH, CERESINE, DAITO KASEI, HALOTEK, HOCK CHEMIE, IRALAB,  
ISCA, ORYZA OIL & FAT, HEBEI OXEN, PILATO, SUNJIN

**CALDIC ITALIA S.R.L. • WWW.CALDIC.IT**

VIA I MAGGIO 34/36/38 • I-21040 ORIGGIO (VA) • +39 02 963901 (MAIN) • MARCELLO.BAGGI@CALDIC.IT - SALES MANAGER/CHEMICALS

 **CALDIC**

# Sommario

# 5<sub>2020</sub>

Settembre-Ottobre

<b>EDITORIALE</b>	<b>The Importance of Being Earnest</b>	<b>7</b>	
<b>ARTICOLI</b>	<b>Il metabolismo cutaneo delle sostanze bioattive</b> - S. Aprile, M. Serafini, T. Pirali	<b>8</b>	
	<b>Microincapsulazione di Tea Tree Oil</b> - L. Segale, A. Foglio Bonda, L. Giovannelli	<b>16</b>	
	<b>SpheraCosmolife</b> - A. Manganaro, G. Selvestrel, F. Robino	<b>24</b>	
	<b>Gli scarti alimentari come fonte di ingredienti cosmetici sostenibili</b> - K. Kopo, A. Casiraghi	<b>32</b>	
	<b>Recupero di polifenoli da residui dell'industria alimentare</b> - B. Ferro, P. Tapia, M. Reig, X. Vecino, M. Granados, J.L. Cortina	<b>38</b>	
<b>AGGIORNAMENTI</b>	<b>NANOTECH</b>	Nanoargento e <i>healthcare</i>	<b>46</b>
	<b>LINEE GUIDA</b>	Pareri del Scientific Committee on Consumer Safety	<b>50</b>
	<b>SEGNALAZIONI RAPEX</b>	Rapex	<b>52</b>
	<b>REGULATORY</b>	Nuove decisioni della Commissione di ricorso sui test di ingredienti cosmetici sugli animali vertebrati	<b>58</b>
	<b>APPROFONDIMENTI LEGISLATIVI</b>	Sanzione per pratica commerciale scorretta	<b>60</b>
	<b>LETTERATURA</b>	Cosmetologica	<b>62</b>
	<b>LAB IN A HUB</b>	Anche il naso vuole la sua parte	<b>68</b>
	<b>APPROFONDIMENTI COSMETICI</b>	Sustainable beauty	<b>70</b>
	<b>AIDECO</b>	Deodorante	<b>74</b>
	<b>PROFESSIONI</b>	Il Technical Scientific Marketing Manager	<b>77</b>
	<b>INTERVISTA</b>	Istituto Italiano Imballaggio: Parola d'ordine: <i>second life</i>	<b>80</b>
		Università Bicocca: NanoCosPha	<b>84</b>
	<b>SPECIALE SOSTENIBILITÀ</b>	<b>Ma ne vale veramente la pena?</b>	<b>88</b>
<b>AZIENDE</b>	<b>INGREDIENTI</b>	Brenntag - Honeywell • IMCD - Schill Seilacher • Active Up - Minasolve • LEHVOSS Italia - ODYCEA • Active Box - LABIO • DKSH - Hayashibara	<b>94</b>
	<b>COSMETIC CORNER</b>	Viso e Corpo	<b>120</b>
	<b>SPECIALE DEODORANTI</b>	Naturalità, delicatezza ed efficacia nei deodoranti di nuova generazione	<b>126</b>
	<b>PRESS RELEASE</b>		<b>132</b>
	<b>PUBBLIREDAZIONALE</b>	Biofarma	<b>138</b>
	<b>MERCATO</b>	"Lipstick effect" vs "Covid effect"	<b>140</b>
		Report sullo stato dell'imballaggio	
<b>NOTIZIE</b>	<b>ASSOCIAZIONI</b>	Cosmetica Italia	<b>144</b>
	<b>SOCIETÀ SCIENTIFICHE</b>	SICC	<b>148</b>
	<b>ISTITUZIONI</b>	Regolamento (UE)	<b>150</b>
	<b>PUBBLICITÀ SOTTO LALENTE</b>		<b>152</b>
	<b>UNIVERSITÀ E FORMAZIONE</b>	Università di Camerino: Cosmetologi si diventa	<b>154</b>
		Dai semi della mela, un olio <i>green</i> e sostenibile per usi alimentari e cosmetici	<b>156</b>
<b>CT FLASH - AZIENDE IN COSMETICA</b>	La plastica 100% bio che piace all'ambiente	<b>157</b>	
		<b>I-X</b>	

Recensito in

SciFinder-Chemical Abstracts Service  
IFSCC Database: [www.kosmet.com](http://www.kosmet.com)

Direttore responsabile

**Francesco Redaelli** - fr@ceceditore.com

Direttore scientifico - editoriale

**Anna Caldiroli** - ac@ceceditore.com

Redazione

**Serena Ponso** - sp@ceceditore.com

Marketing Manager

**Sara Corigliano** - sc@ceceditore.com

Progetto grafico e impaginazione

**Serena Dori** - sd@ceceditore.com

**Giulia Gilardi** - gg@ceceditore.com

**Collaboratori**

A. Ciranni, G. Ferraris, T. Mennini, P. Poggi, V. Strada,  
G. Viscardi, M. Zorzetto

Stampa e fotolito: Faenza printing industries Spa

Spedizione: Poste Italiane Spa - spedizione in abbonamento postale  
D.L. 353/2003 (conv. in 27/02/2004 n.46) art. 1, comma 1, LO/MI

**Tariffa Abbonamenti**

Italia annuo (cartaceo + online) € 80.00

Italia biennale (cartaceo + online) € 150.00

Italia annuo (online) € 40.00

Italia biennale (online) € 70.00

Banca Popolare di Sondrio IT 88 T 05696 01630 000009520X29

IVA assolta dall'editore

Copyright CEC Editore - Milano

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione dei contenuti, totale o parziale,  
è soggetta a preventiva approvazione della CEC Editore

Legge sulla privacy - L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati  
in suo possesso, forniti dagli abbonati, fatto diritto, in ogni caso, per  
l'interessato di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione ai  
sensi del D.lgs 196/03. L'editore non assume responsabilità per le opinioni  
espresse dagli Autori e per eventuali errori riportati negli articoli. Il mate-  
riale pubblicitario si intende essere conforme a standard etici: la stampa di  
tale materiale non costituisce la garanzia della qualità del prodotto e della  
veridicità dei claim.

Autorizzazione

Tribunale di Milano n. 246 del 6/4/1998 - ISSN 1127-6312

N° ROC 24649 del 20/06/2014

**CEC Editore pubblica anche:**

MakeUp Technology - L'Integratore Nutrizionale

Erboristeria Domani - Legislazione Cosmetica

Libri scientifici nell'area cosmetica, nutrizionale e erboristica



Via Primaticcio, 165 - 20147 Milano

tel 02 4152 943 - fax 02 416 737

info@ceceditore.com - [www.ceceditore.com](http://www.ceceditore.com)

**Antonella Casiraghi**

Ricercatore confermato, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche -  
Università degli Studi di Milano

**Armando Genazzani**

Professore ordinario - Dipartimento di Scienze del Farmaco, Univer-  
sità del Piemonte Orientale

**Cecilia Anselmi**

Direttore Scuola di Spec. in Scienza e Tecnologia Cosmetiche Facoltà  
di Farmacia - Uni Siena

**Elena Ghedini**

VeNice srl, CatMat team Dip. di Scienze Molecolari e Nanosistemi -  
Università Ca' Foscari Venezia

**Elena Grasselli**

Ricercatore - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e  
della Vita - Università degli Studi di Genova

**Emilio Benfenati**

Capo Laboratorio. Lab. di Chimica e Tossicologia dell'Ambiente. Dip.  
di Ambiente e Salute. Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri  
IRCCS

**Enzo Berardesca**

Direttore - Dipartimento di Dermatologia  
- Istituto Dermatologico San Gallicano IRCCS - Roma

**Francesco Paolo Bonina**

Chimica dei Prodotti Cosmetici - Facoltà di Farmacia - Uni Catania

**Giovanni Angelini**

Professore ordinario - Clinica Dermatologica - Facoltà di Medicina  
- Uni Bari

**Leonardo Celleno**

Responsabile U.O.S. di Dermatologia Presidio Columbus  
Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma - Presidente AIDECO

**Luigi Gagliardi**

Direttore - Chimica Analitica dei Cosmetici, Istituto Superiore  
di Sanità - Roma

**Luigi Rigano**

Direttore I.S.P.E. - Docente Scuola di Spec in Dermatologia  
- Uni Perugia, Direttore Laboratorio Rigano

**Maurizia Dossena**

Ricercatore confermato - Dipartimento di Biologia e Biotecnologie  
"L. Spallanzani" - Università degli Studi di Pavia

**Paola Perugini**

Ricercatore confermato Dipartimento di Chimica Farmaceutica Facoltà  
di Farmacia - Università degli Studi di Pavia

**Paolo Daniele Pigatto**

Resp. Servizio Dermatologia Allergologica - Uni Milano

**Piera Di Martino**

Professore associato Università di Camerino - Facoltà di Farmacia

**Umberto Giaroli**

Resp. Servizio Dermatologia e Cosmetologia Clinica CAM - Monza

**Elio Mignini**

Direttore Generale - SICC

**Luca Nava**

Direttore Generale - Cosmetica Italia

**Stefano Dorato**

Direttore Relazioni Scientifiche e Normative - Cosmetica Italia

**Diego Garofano**

Designer, esperto in strategia, sviluppo e comunicazione di packaging  
e prodotto

**Marina Camporese**

Biologa, Food Contact Expert AIBO n°071, valutatore della sicurezza  
chimica e microbiologica

**Paolo Lucchese**

Chimico, specialista in ricerca cosmetica e dei materiali

# Natural fresh deodorant

## VEROCHIC®

Natural ingredient derived from Illicium Verum, Verochic® is able to **effectively neutralize odors**, by acting as a inhibitor of lipase activity and **decreasing** the presence of **free fatty acids**, whose oxidation is the main responsible for bad odors.

- Acts before bad odors are formed
  - Natural deodorant
- Also exfoliating & anti-microbial
  - Pure powder



[www.sinerga.it](http://www.sinerga.it)

**Sinerga**  
SKIN EVOLUTION

**ABAR**

www.abarspa.com - marketing@abarspa.com BATTENTE DI COP

**ACEF**

www.acef.it - acef@acef.it 37

**ACTIVE BOX**

www.activebox.it - info@activebox.it 59

**ACTIVE UP**

www.activeup.it - support@activeup.it 107

**BIOCHIM**

www.biochim.it - info@biochim.it 57

**BREGAGLIO**

www.bregaglio.eu - info@bregaglio.eu 31

**BRUNO WOLFHARTH**

www.wolhfarth.it - info@wolhfarth.it 47

**CALDIC**

www.caldic.it - informazioni@caldic.it 2

**COSLAB**

www.coslab.it - info@coslab.it DIVISORIO

**DATA CHECK**

www.datacheck.it - info@datacheck.it 69

**DKSH**

www.dksh.com - info@dksh.com 131

**ESPERIS**

www.esperis.it - info@esperis.it 1

**GALE & COSM**

www.galecosm.com - info@galecosm.com 49

**GATTEFOSSÉ**

www.gattefosse.com - advitalia@gattefosse.it 67

**GIUSTO FARAVELLI**

www.faravelli.it - cosmetico@faravelli.it 149

**HUWELL**

www.huwell.it - info@huwell.it 51

**IMCD**

www.imcdgroup.com - lifescience@imcd.it 103

**JOB ON BEAUTY**

www.jobonbeauty.com - info@jobonbeauty.com 115

**LEHVOSS**

www.lehvoss.it - info@lehvoss.it 153

**LIPOTRUE**

www.lipottrue.com - info@lipottrue.com II COP

**RES PHARMA**

www.respharma.com - info@respharma.com IV COP

**ROLS**

www.grupporols.it - info@grupporols.it 15

**ROSSOW GROUP**

www.rossow.com - contatto@rossow-it.com 55

**SCHUELKE & MAYR**

www.schuelke.com - info-italia@schuelke.com 79

**SEPPIC**

www.seppic.com - info.seppic@airliquide.com 147

**SINERGA**

www.sinerga.it - info@sinerga.it 5

**TEMIX OLEO**

www.temixoleo.com - global@temixoleo.com 87

**URAI**

www.urai.it - cosmetica@urai.it 83

**ZSCHIMMER & SCHWARZ**

www.zschimmer-schwarz.com - info@zschimmer-schwarz.com III COP

# The Importance of Being Earnest

Le nostre vite professionali ci impongono di scrivere chilometri di mail, di trascorrere ore al telefono a cui si sommano le chat per i messaggi più spicci e incisivi: ricordare un appuntamento o passare un assist a un collega durante una riunione (se abbassa gli occhi sullo schermo, s'intende). E poi le videoconferenze, regine indiscusse insieme agli eventi *webinar* che hanno via via sostituito gli appuntamenti in presenza, con i vantaggi e gli svantaggi del caso. Concedetemi una domanda da curiosa: "Chissà che cosa accade *on the dark side of the moon?*" Parafrasando i Pink Floyd intendo dire "dall'altra parte dello schermo". Qui servirebbe una di quelle faccine gialle con la giusta smorfia.

Ecco, tra tutte queste parole, scritte o volanti, alcune di circostanza, altre più sentite, io credo che sarebbe necessario non lesinare su alcune di queste: sui grazie, ad esempio. Perché un grazie, se sincero, può fare la differenza.

Ed è così che io voglio dire "grazie" agli autori e ai membri del Comitato Scientifico dai quali sto im-

parando tanto del comparto, delle criticità, delle necessità e delle potenzialità. Così col tempo sta mutando il mio sentire e vivere il mio ruolo all'interno di CEC editore, e più in generale nella mia vita consulenziale.

Ognuno con un proprio stile: chi più accademico; chi più divulgativo; chi più prolisso da arginare; chi estremamente sintetico; chi molto giovane ha visto l'approdo alla rivista come un trampolino; chi di lunga esperienza con montagne di pubblicazioni alle spalle che però non ha mancato di essere presente; chi si è fatto parte attiva di un processo di cambiamento; chi si è fatto travolgere dall'entusiasmo; chi è più visionario e creativo; chi è da inseguire per la consegna; chi mi insegue per la revisione. Ma tutti ugualmente coinvolti nel veicolare conoscenza.

"L'arte di scriver storie sta nel saper tirare fuori da quel nulla che si è capito della vita tutto il resto; ma finita la pagina si riprende la vita e ci s'accorge che quel che si sapeva è proprio un nulla" (Italo Calvino).

Anna Caldirolì  
Direttore Scientifico  
ac@ceceditore.com



# Il metabolismo cutaneo delle sostanze bioattive

Come la cute può influenzare il metabolismo di prodotti cosmetici e dermatologici?

**Silvio Aprile, Marta Serafini, Tracey Pirali**

Dipartimento di Scienze del Farmaco,  
Università del Piemonte Orientale

silvio.aprile@uniupo.it

## Parole chiave

Metabolismo cutaneo  
Enzimi metabolici  
Detossificazione/  
Bioattivazione  
Progettazione di farmaci

## Riassunto

La pelle non è solamente un esteso mantello che ricopre l'organismo proteggendolo dalle sostanze estranee (xenobiotici) e dagli agenti patogeni, ma rappresenta anche un'efficace barriera funzionale in grado di "processare" le sostanze esogene che riescono a penetrarla.

Ogni sostanza in grado di attraversare lo strato corneo entra infatti in contatto con enzimi metabolici presenti a livello cutaneo che possono modificare la struttura. L'attività del complesso apparato metabolico della pelle è quindi uno dei molti fattori da prendere in considerazione nell'ambito della progettazione di farmaci dermatologici e prodotti cosmetici. In questo articolo verrà fornita una panoramica delle principali trasformazioni metaboliche che uno xenobiotico può subire a contatto con la cute; trasformazioni per lo più volte alla sua inattivazione oppure, talvolta, coinvolte nella formazione di metaboliti reattivi, spesso responsabili dell'insorgenza di fenomeni di tossicità. Verrà inoltre descritto come il metabolismo cutaneo può essere sfruttato nel progettare sostanze attive come pro-farmaci o farmaci soft; infine verranno discussi i principali modelli cellulari utilizzati per determinare *in vitro* la stabilità metabolica delle sostanze che vengono applicate per via topica.

## Introduzione

Con il termine "xenobiotico" viene definita ogni sostanza estranea ai processi vitali del nostro organismo, sia essa un inquinante ambientale, un additivo alimentare, un farmaco o un cosmetico. Il metabolismo di queste so-

## **The skin metabolism of bioactive substances**

*How can the skin influence the metabolism of cosmetics and dermatological products?*

### Summary

*The skin is not only a complex layer that covers our entire body, offering protection from foreign substances (xenobiotics) and pathogens, but it also represents a powerful functional barrier, able to metabolize bioactive substances.*

*Indeed, each substance that penetrates the stratum corneum comes into contact with the cutaneous metabolic enzymes that are able to modify its chemical structure. Therefore, the metabolic apparatus of the skin represents one of the many factors that deserves to be considered in the design of dermatological drugs or cosmetics. In this article, the main metabolic transformations that a xenobiotic can undergo when it is absorbed through the skin will be discussed. Notably, these transformations are mainly devoted to the inactivation of the substance, but sometimes they are involved in the formation of reactive metabolites leading to skin toxicity reactions. We will also discuss how skin metabolism can be exploited in the design of soft- and pro-drugs. Finally, an overview of the cellular models used to study skin metabolism *in vitro* and to assess the metabolic stability of topically applied molecules will be provided.*

stanze, talvolta caratterizzate da un'elevata lipofilia che ne può promuovere l'accumulo con possibili conseguenti fenomeni di tossicità, comprende una moltitudine di reazioni chimiche.

Gli xenobiotici, infatti, dopo essere stati assorbiti dall'organismo attraverso le membrane cellulari, non solo del tratto gastro-intestinale ma anche a livello di qualsiasi altro tessuto, entrano nel circolo sanguigno e si distribuiscono nei diversi organi.

In funzione delle loro proprietà chimico-fisiche, queste sostanze possono essere eliminate attraverso le urine e le feci senza subire alterazioni oppure andare incontro a delle trasformazioni metaboliche (biotrasformazioni) in grado di “adattarle” ai processi di escrezione, promuovendone così l’eliminazione ed evitandone l’accumulo nei tessuti, come ad esempio le membrane e il tessuto adiposo, sedi nelle quali potrebbero causare effetti tossici.

Le biotrasformazioni degli xenobiotici avvengono principalmente nel fegato, organo deputato al metabolismo di primo passaggio, e in misura minore in altri distretti, tra cui il tratto gastro-intestinale, a livello polmonare, renale e cutaneo (1). Dal punto di vista chimico, gli xenobiotici che sono assorbiti dall’organismo vengono metabolizzati per ridurre la loro lipofilia, promuovendone quindi l’escrezione grazie a un aumento della loro polarità.

Le reazioni metaboliche si classificano in reazioni di fase I e di fase II. Le prime sono anche chiamate “reazioni di funzionalizzazione” perché trasformano gli xenobiotici modificando i gruppi funzionali presenti o introducendone di nuovi. Le funzionalizzazioni comprendono reazioni di ossidazione, catalizzate principalmente dalla famiglia degli enzimi del citocromo P450 (CYP) e dalle monoossigenasi contenenti flavina (FMO), reazioni di riduzione e reazioni di idrolisi. Le reazioni di fase II, invece, sono chiamate di coniugazione, in quanto legano gli xenobiotici a molecole capaci di aumentarne sensibilmente il carattere idrosolubile, rendendole quindi più facilmente eliminabili nelle urine. In questo tipo di reazioni, gli xenobiotici vengono per lo più coniugati con glutazione (glutazione S-transferasi, GST), acido glucuronico (glucuronosiltransferasi, UGT), gruppi solfato (sulfotrasferasi, SULF) e acetato (N-acetiltransferasi, NAT).

Sia che si tratti di farmaci sia di altre sostanze dotate di attività biologica, le trasformazioni operate in entrambe le fasi del metabolismo portano generalmente all’inattivazione della sostanza bioattiva. Questa regola però non è sempre vera, poiché è noto che le reazioni metaboliche talvolta mediano la formazione di composti a loro volta biologicamente attivi oppure di metaboliti reattivi (bioattivazione), generalmente specie elettrofile in grado di reagire con le macromolecole biologiche provocando fenomeni di tossicità (Fig.1). Tra gli organi deputati al metabolismo degli xenobiotici è presente anche la cute che, oltre ad agire da barriera fisica proteggendoci dalle sostanze estranee e dagli agenti patogeni, rappresenta anche un’efficace barriera chimica. Infatti, ogni sostanza bioattiva che riesce ad attraversare lo strato corneo entra in contatto con enzimi metabolici presenti a livello cutaneo. Con la sua superficie compresa tra 1,5 e 2 m<sup>2</sup>,

la cute rappresenta l’organo più esteso dell’apparato tegumentario e il 15% del peso corporeo totale. Nonostante la sua attività metabolica per centimetro quadrato sia significativamente inferiore a quella di altri organi, è la sua grande estensione che ne conferisce un’attività metabolica estesa, pari a un terzo di quella epatica.

La prima osservazione dell’esistenza del metabolismo cutaneo si deve ad alcuni lavori pionieristici di James ed Elizabeth Miller, i quali, già nel 1947, dimostrarono che l’applicazione dell’idrocarburo policiclico aromatico benzo[a]pirene sulla pelle di topo portava alla formazione di intermedi metabolici reattivi, gli epossidi, in grado di legarsi covalentemente alle proteine della cute. Questi esperimenti, oltre a dimostrare che la cancerogenicità di alcune sostanze è correlata al legame covalente dei loro metaboliti con le macromolecole cellulari, aprirono le porte allo studio del metabolismo degli xenobiotici nella pelle (2).

Se ci si addentra in dettaglio nella struttura della pelle, scopriamo che è costituita da tre strati: epidermide, derma e ipoderma. L’epidermide costituisce lo strato più esterno ed è a sua volta suddivisa in ulteriori sottostrati, tra cui lo strato spinoso, popolato per lo più da cheratinociti ma anche da cellule di Langerhans e dendriti che vi si insinuano.

La funzione principale dei cheratinociti è quella di mantenere l’integrità dell’epidermide e quindi della cute stessa, creando una barriera verso l’esterno. È proprio in queste cellule che risiedono i maggiori sistemi enzimatici responsabili delle biotrasformazioni cutanee. Più in dettaglio, a livello intracellulare le strutture maggiormente ricche di enzimi sono il reticolo endoplasmatico liscio e i mitocondri; inoltre si ritrovano importanti enzimi solubili anche a livello del citoplasma (Fig.2).

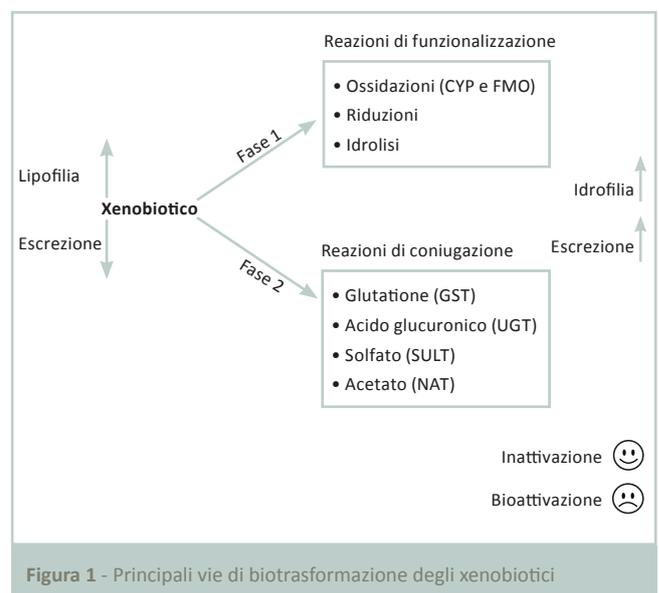
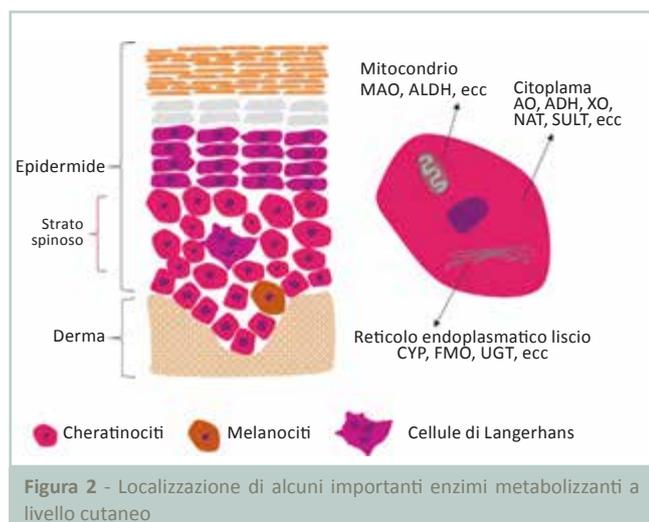


Figura 1 - Principali vie di biotrasformazione degli xenobiotici



## Enzimi metabolizzanti espressi a livello cutaneo

La caratterizzazione degli enzimi deputati al metabolismo cutaneo è relativamente recente e trova origine proprio in ambito cosmetico. Infatti, l'implementazione della normativa europea ha indotto il progressivo divieto di testare su modelli animali i cosmetici e tutte le sostanze in essi contenute. Circa una decina di anni fa, l'associazione delle aziende cosmetiche a livello europeo Cosmetics Europe (allora denominata COLIPA) (3) supportò, a tal proposito, importanti progetti di ricerca volti alla caratterizzazione dell'apparato enzimatico cutaneo umano, nonché al suo confronto con modelli cellulari cutanei già utilizzati all'epoca o in fase di sviluppo, usati per l'effettuazione di test di permeabilità, di tossicità, ma anche per testare il metabolismo cutaneo.

Nell'ambito di questi studi, in collaborazione e supporto con gli organi tecnici come i Comitati scientifici dell'Unione europea, volti a incrementare le conoscenze necessarie per sostituire la sperimentazione animale in campo cosmetico con convalidati modelli *in vitro*, la capacità metabolica della cute umana è stata caratterizzata in termini di: espressione genica degli enzimi metabolizzanti (è presente l'RNA messaggero di un dato enzima?), espressione proteica (l'enzima è espresso nella cute?) e infine attività enzimatica (l'enzima è espresso e funzionale?) (4-6).

Se effettuiamo un paragone tra il metabolismo cutaneo e quello epatico (come già detto, il fegato è il principale organo contributore al metabolismo degli xenobiotici), il livello di espressione dei diversi enzimi cutanei varia da 4 a 10 volte in meno. La famiglia del CYP, che con le sue numerose isoforme rappresenta il sistema ossidasico più importante e specializzato a livello epatico, è invece scarsamente

espressa (circa 300 volte in meno) nella cute, indicandone un ruolo solo marginale in questo distretto. Al contrario, sono molto funzionali transferasi ed esterasi, connotando quindi la pelle come un organo essenzialmente (ma non esclusivamente) detossificante piuttosto che sede deputata alla bioattivazione metabolica (7). Altri enzimi ad attività ossidoreduktasica come le monoossigenasi contenenti flavina (FMO), le ciclossigenasi (COX), l'alcol deidrogenasi (ADH) e l'aldeide deidrogenasi (ALDH), la xantina ossidasi (XO) e le perossidasi sono di potenziale rilevanza a livello cutaneo (8). La presenza di aldeide ossidasi (AO), dimostrandosi particolarmente attiva nel metabolismo di composti azaeterociclici, è stata descritta solo di recente (9). Infine, sono espressi nella pelle anche enzimi che conferiscono proprietà antiossidanti come la catalasi, la glutazione perossidasi-3 e la peroxiredoxina. L'attività idrolitica mediata dalle carbossilesterasi (CE), deputate all'idrolisi di esteri, ammidi, tioesteri e carbammati, è anch'essa rilevante nella cute. Per quel che riguarda gli enzimi di fase II particolarmente attivi nella pelle, si riscontrano la glutazione S-transferasi (GST), le glucuronosiltransferasi (UGT), le N-acetiltransferasi (NAT) (specialmente l'isoforma NAT1) (10) e le sulfotransferasi (SULT). Queste ultime, come vedremo in seguito, possono generare metaboliti reattivi responsabili di effetti tossici. Da ultimo va ricordato che la pelle umana ospita più di 200 generi batterici e fino a 10 milioni di cellule batteriche per centimetro quadrato, un microbioma che se paragonato a quello di altri mammiferi è in grado di apportare un contributo non trascurabile al metabolismo degli xenobiotici, soprattutto in condizioni patologiche (11).

## Detossificazione e bioattivazione

Così come per tutti gli altri distretti deputati al metabolismo, anche le reazioni metaboliche che avvengono nella cute sono generalmente volte alla trasformazione di una sostanza dotata di attività biologica in una sostanza inattiva. Ad esempio, tra gli enzimi di fase II abbondantemente espressi a livello cutaneo troviamo le N-acetil transferasi (NAT), enzimi che inseriscono un gruppo acetile su ammine legate a un anello aromatico; gruppi altamente reattivi e talvolta in grado di dare origine a fenomeni di tossicità. È il caso della toluene 2,5 diammina (nome INCI: Toluene-2,5-Diamine Sulfate), un ingrediente cosmetico contenuto nei coloranti per capelli (Fig. 3A).

Altri importanti enzimi di fase II sono le SULT e le UGT. Ad esempio il Triclosan, un composto ampiamente utilizzato in

saponi, creme, dentifrici e deodoranti, viene estesamente metabolizzato a livello cutaneo: l'OH fenolico è substrato delle SULT e delle UGT che ne catalizzano la coniugazione rispettivamente con un gruppo solfato (**Fig.3B**) e con acido glucuronico (**Fig.3C**), aumentandone così l'idrofilia e favorendone l'eliminazione.

Altre volte una stessa sostanza può subire biotrasformazioni che portano sia alla sua disattivazione sia alla formazione di specie reattive: è il caso di alcuni farmaci sulfamidici come il sulfametossazolo e il dapstone, impiegati fuori scheda tecnica contro la dermatite erpetiforme, i quali a livello dei cheratinociti vengono simultaneamente coniugati dalle NAT; reazione che porta a un metabolita inattivo o in alternativa ossidati dalle FMO ad aril-idrossilammine. Queste ultime sono intermedi metabolici altamente reattivi che tendono ad auto-ossidarsi a derivati aril-nitrosi, i quali possono legarsi covalentemente alle proteine provocando fenomeni di ipersensibilità (**Fig.4**).

In ambito cosmetico riportiamo l'esempio dell'aldeide cinnamica (o cinnamale) (nome INCI: Hexyl Cinnamal), una sostanza organica presente nell'olio di cannella che ne conferisce il caratteristico sapore e odore. Questa sostanza, assieme all'alcol cinnamico (nome INCI: Cinnamyl Alcohol), è annoverata tra gli allergizzanti. A livello cutaneo, infatti, l'aldeide cinnamica può reagire covalentemente con alcune proteine attivando processi di sensibilizzazione. Parallelamente, può essere metabolizzata attraverso diversi processi

di detossificazione atti a modificare il gruppo aldeidico reattivo: coniugazione con glutazione (GSH), ossidazione ad acido cinnamico o riduzione ad alcol cinnamico tramite le deidrogenasi (**Fig.5**) (12).

È importante considerare il fatto che il metabolismo cutaneo non è esclusivamente coinvolto in ambito cosmetico o nel caso di farmaci somministrati per via topica; in alcuni casi gioca un ruolo chiave anche nel metabolismo di farmaci somministrati per altre vie. È emblematico il caso della nevirapina, un farmaco antiretrovirale utilizzato per via orale nel trattamento delle infezioni da HIV. Tra gli effetti tossici provocati dalla terapia con nevirapina sono note severe reazioni di ipersensibilità in forma di eruzione cutanea associate ad altri disturbi che, a seconda della gravità, possono imporre la sospensione del trattamento. Una volta in circolo, la nevirapina viene ossidata a livello epatico in 12-idrossi-nevirapina, la quale viene coniugata dalle SULT abbondantemente espresse a livello cutaneo, che ne inseriscono un gruppo solfato sull'OH generando così la 12-idrossi-nevirapina-solfato, una specie poco stabile che tende a reagire con i gruppi nucleofili delle proteine cellulari formando addotti covalenti responsabili delle reazioni allergiche cutanee associate all'uso di questo farmaco (**Fig.6**) (13).

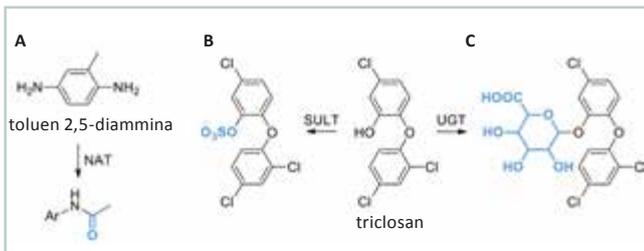


Figura 3 - Alcune reazioni di fase II: (A) Toluene-2,5-diammine Sulfate e Triclosan coniugato con (B) un gruppo solfato e (C) acido glucuronico

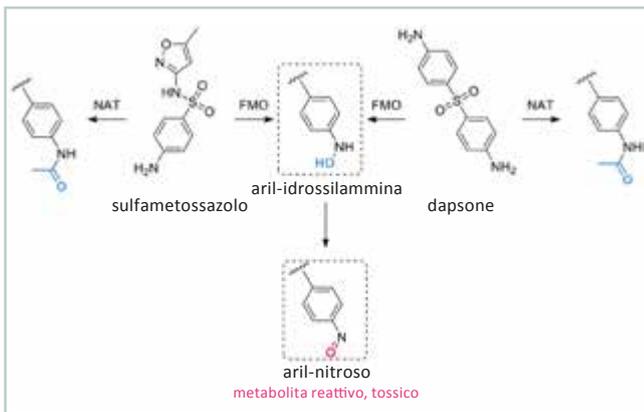


Figura 4 - Metabolismo cutaneo del sulfametossazolo e del dapstone

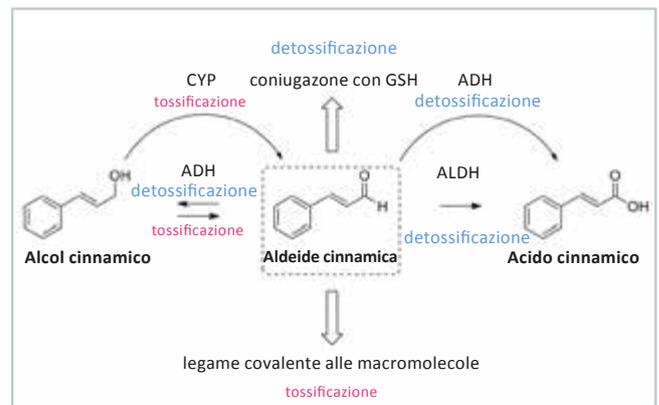


Figura 5 - Metabolismo cutaneo dell'aldeide cinnamica

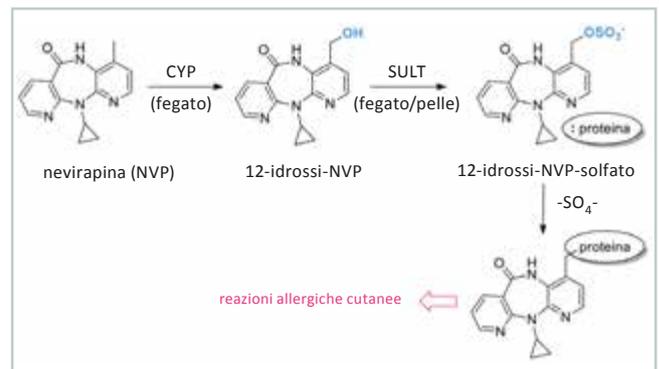


Figura 6 - Bioattivazione della nevirapina

Ben lontana dall'essere un apparato inerte (tutti questi esempi lo dimostrano chiaramente), la cute, con il suo impianto metabolico, è un organo enormemente coinvolto nel metabolismo degli xenobiotici; talvolta deputato alla loro inattivazione, talvolta alla formazione di metaboliti reattivi responsabili dell'insorgenza di fenomeni di tossicità sia in ambito clinico sia cosmetico.

## Pro-farmaci e farmaci soft

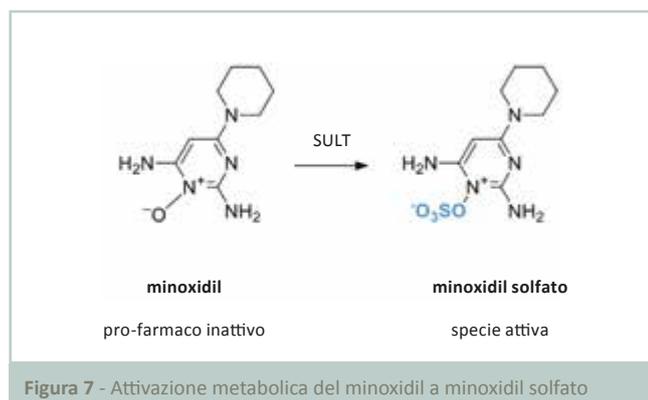
Il metabolismo cutaneo, oltre a dover essere preso in considerazione quando si vogliono veicolare delle sostanze attraverso la cute, rappresenta anche un utile strumento nella progettazione di molecole biologicamente attive come "pro-farmaci" o "farmaci soft".

I pro-farmaci sono sostanze inattive di per sé che dopo somministrazione e in seguito ad attivazione metabolica si trasformano nella specie biologicamente attiva. Questo approccio può essere sfruttato ad esempio per permettere la penetrazione di un precursore della sostanza attiva attraverso lo strato corneo, qualora la specie biologicamente attiva non fosse in grado di attraversarlo.

Al contrario, si definiscono farmaci soft quelle sostanze progettate per agire solo a livello del sito di somministrazione, che in seguito subiscono una repentina inattivazione metabolica atta a ridurre il più possibile l'insorgenza di effetti collaterali locali e sistemici (14). Entrambi gli approcci sono ampiamente sfruttati nella progettazione di farmaci ad applicazione cutanea.

Il minoxidil è un pro-farmaco somministrato come lozione cutanea per il trattamento dell'alopecia androgenica. Il minoxidil viene convertito mediante solfatazione nella sua forma attiva, cioè il minoxidil solfato (Fig.7). Diversi studi hanno infatti dimostrato che l'attività della SULT nei follicoli piliferi è un fattore predittivo alla risposta del paziente al minoxidil nel trattamento della caduta dei capelli (15).

Tra i farmaci soft recentemente approvati ritroviamo invece

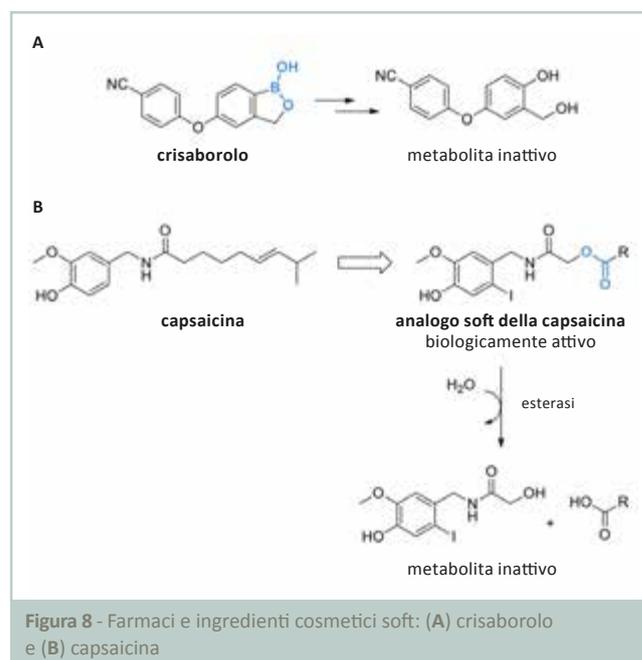


il crisaborolo, approvato nel 2016 per il trattamento della dermatite atopica sia negli adulti sia nei bambini di età superiore ai 2 anni. Questo farmaco penetra velocemente attraverso epidermide e derma, e una volta raggiunto il circolo sanguigno è metabolizzato a formare dei metaboliti inattivi prevenendo quindi l'insorgenza di effetti collaterali sistemici. Il crisaborolo è attivo nel trattamento della dermatite atopica perché inibisce le fosfodiesterasi 4, un meccanismo d'azione che generalmente è accompagnato da importanti disturbi gastro-intestinali come nausea e vomito, che vengono quindi evitati grazie al suo rapido metabolismo sistemico (Fig.8A).

In ambito cosmetico, invece, questo approccio è stato recentemente applicato alla molecola della capsaicina, meglio conosciuta per essere il principio pungente del peperoncino, ma storicamente usata in preparazioni topiche per alleviare il dolore. Le creme a base di capsaicina danno importanti effetti collaterali quali eruzioni cutanee, eritemi e un aumentato rischio di carcinogenesi cutanea se l'applicazione dei preparati topici è associata all'esposizione solare.

La struttura della capsaicina è quindi stata modificata inserendo una funzione esterea suscettibile all'attività delle carbossil esterasi espresse a livello cutaneo (Fig.8B) (16).

I nuovi analoghi soft della capsaicina, dopo applicazione cutanea, sono velocemente metabolizzati a formare specie inattive evitando gli effetti collaterali della capsaicina, potendo così entrare a far parte degli ingredienti attivi di prodotti cosmetici per la pelle sensibile e per il cuoio capelluto.



## Determinazione del metabolismo cutaneo in modelli cellulari

La possibilità di disporre di efficaci modelli cellulari per poter predire il metabolismo cutaneo degli xenobiotici è fondamentale sia in campo cosmetico, dove questi sostituiscono la sperimentazione animale, sia in campo dermatologico, perché permettono di ridurre il numero di animali usati, predicendo già *in vitro* le vie metaboliche coinvolte ed evidenziando l'eventuale formazione di metaboliti tossici.

Considerando ancora la N-acetilazione delle ammine aromatiche catalizzata dalle NAT, è stato dimostrato che nella cute queste sostanze vengono estesamente acetilate sull'NH aromatico, mentre a livello epatico, parallelamente alla N-acetilazione, le stesse sostanze vengono anche coniugate con solfato e con acido glucuronico. È quindi chiaro che poter disporre di modelli cellulari il più possibile rappresentativi del metabolismo cutaneo, che simulino la stabilità metabolica (quanto una sostanza è suscettibile al metabolismo) e il profilo metabolico (quali metaboliti si formano), è fondamentale sia nello sviluppo di sostanze a scopo terapeutico, in termini di efficacia e sicurezza, sia in ambito cosmetico, per poter prevedere fenomeni di sensibilizzazione attivati dalla formazione di metaboliti potenzialmente reattivi.

Tra i diversi modelli utilizzati per gli studi *in vitro* esistono: a) omogenati, chiamati "frazione S9", ottenuti da omogeneizzazione di tessuto cutaneo o di culture di cheratinociti; b) modelli 2D, culture cellulari di cheratinociti; c) modelli 3D, tessuti cutanei ricostruiti, noti come *Full Thickness Models* (FTM), composti dallo strato corneo, l'epidermide e il derma, oppure *Reconstructed Human Epidermis* (RHE), composti da strato corneo ed epidermide ma privi di derma. Tutti questi modelli, in particolare quelli tridimensionali, vengono utilizzati per effettuare i diversi test di efficacia e sicurezza di farmaci e cosmetici, permettendo di stabilirne ad esempio la permeabilità, il potenziale irritativo cutaneo, la capacità corrosiva e la genotossicità.

Un recente studio ha messo a confronto la stabilità metabolica di 47 sostanze comunemente utilizzate in ambito cosmetico sia nella frazione S9 epatica sia in quella ottenuta per omogeneizzazione del modello di RHE EpiSkin™. È emerso che le sostanze prese in considerazione possono essere divise in due gruppi: la maggior parte di queste vengono estesivamente metabolizzate nella frazione S9 epatica e in misura ridotta nella frazione S9 di EpiSkin™; altre sono estesivamente metabolizzate in entrambe le frazioni. Curiosamente, tre sostanze ((geraniolo, nome INCI: Gera-

niol; 4-aminofenolo, nome INCI: P-aminophenol; basic red 76, nome INCI: Basic Red 76) hanno dimostrato di avere un'elevata stabilità metabolica epatica e una bassa stabilità nella frazione S9 cutanea. Lo stesso studio conferma la bassa attività del citocromo P450 nel modello cutaneo, mentre rileva una buona attività sia delle UGT sia delle SULT, seppur ridotta rispetto alla frazione epatica, e infine un'importante attività metabolica delle NAT. L'analisi di queste 47 sostanze cosmetiche evidenzia nuovamente come il metabolismo della pelle sia estremamente rilevante e che l'utilizzo dei modelli *in vitro* permetta, con buona approssimazione, di stabilirne l'entità sia in termini qualitativi sia quantitativi (17).

## Conclusioni

La cute è un complesso sistema capace di schermarci dall'ambiente esterno proteggendoci da agenti infettivi, chimici e fisici; promuovendo la percezione degli stimoli esterni; svolgendo funzioni di termoregolazione e possedendo attività esocrine ed endocrine. Non da ultimo, la pelle è a pieno titolo parte dell'apparato metabolico del nostro organismo, possedendo un'attività metabolica pari a circa un terzo di quella epatica. Il metabolismo cutaneo avviene principalmente a livello dei cheratinociti attraverso reazioni di fase I e II, e con un corredo enzimatico solo in parte sovrapponibile a quello epatico. Tra le principali differenze è importante sottolineare come a livello cutaneo gli enzimi della famiglia del citocromo P450 abbiano un ruolo marginale, mentre costituiscono il principale sistema ossidativo nel fegato. Ad oggi il metabolismo della pelle è ampiamente conosciuto e studiato, e numerosi sono i modelli *in vitro* (lisati cellulari, culture di cheratinociti, tessuti ricostruiti) che permettono di predire le vie metaboliche a cui una sostanza destinata ad essere applicata sulla cute andrà incontro. La pelle non è solo responsabile della detossificazione di sostanze biologicamente attive o di ingredienti cosmetici; talvolta i suoi enzimi metabolici catalizzano la formazione di intermedi reattivi capaci di formare addotti con le macromolecole biologiche promuovendo fenomeni di tossicità. Questa eventualità è da tenere ben presente anche nel caso di farmaci somministrati per vie diverse da quella cutanea, che però possono essere metabolizzati a questo livello e dar vita a fenomeni di ipersensibilità.

Infine, il metabolismo della pelle rappresenta anche un'opportunità che può essere sfruttata nella progettazione di pro-farmaci, come strategia per aumentare il livello di permeazione cutanea di una sostanza che verrebbe scarsa-

mente assorbita, o di farmaci soft, molecole progettate per essere repentinamente metabolizzate in modo da evitare l'insorgenza di effetti collaterali sistemici.

## Bibliografia

1. Testa B, Krämer SD (2006) The Biochemistry of Drug Metabolism – An Introduction: Part 1. Principles and Overview. *Chem Biodivers* 3(10):1053-1101
2. Sharma AM, Uetrecht J (2014) Bioactivation of drugs in the skin: relationship to cutaneous adverse drug reactions. *Drug Metab Rev* 46(1):1-18
3. [www.lrsscsmeticseurope.eu/lrsc-projects-and-research/](http://www.lrsscsmeticseurope.eu/lrsc-projects-and-research/)
4. van Eijl S, Zhu Z, Cupitt J *et al* (2012) Elucidation of xenobiotic metabolism pathways in human skin and human skin models by proteomic profiling. *PLoS One* 7(7):e41721
5. Götz C, Pfeiffer R, Tigges J *et al* (2012) Xenobiotic metabolism capacities of human skin in comparison with a 3D epidermis model and keratinocyte-based cell culture as *in vitro* alternatives for chemical testing: activating enzymes (Phase I). *Exp Dermatol* 21(5):358-363
6. Götz C, Pfeiffer R, Tigges J *et al* (2012) Xenobiotic metabolism capacities of human skin in comparison with a 3D epidermis model and keratinocyte-based cell culture as *in vitro* alternatives for chemical testing: Phase II enzymes. *Exp Dermatol* 21(5):364-369
7. Eilstein J, Léreaux G, Budimir N *et al* (2014) Comparison of xenobiotic metabolizing enzyme activities in *ex vivo* human skin and reconstructed human skin models from SkinEthic. *Arch Toxicol* 88(9):1681-1694
8. Oesch F, Fabian E, Guth K *et al* (2014) Xenobiotic-metabolizing enzymes in the skin of rat, mouse, pig, guinea pig, man, and in human skin models. *Arch Toxicol* 88(12):2135-2190
9. Manevski N, Balavenkatraman KK, Bertschi B *et al* (2014) Aldehyde oxidase activity in fresh human skin. *Drug Metab Dispos* 42(12):2049-2057
10. Oesch F, Fabian E, Landsiedel R (2018) Xenobiotica-metabolizing enzymes in the skin of rat, mouse, pig, guinea pig, man, and in human skin models. *Arch Toxicol* 92(8):2411-2456
11. Ross AA, Müller KM, Weese JS *et al* (2018) Comprehensive skin microbiome analysis reveals the uniqueness of human skin and evidence for phylosymbiosis within the class Mammalia. *Proc Natl Acad Sci U S A* 115(25):E5786-E5795
12. Smith CK, Moore CA, Elahi EN *et al* (2000) Human skin absorption and metabolism of the contact allergens, cinnamic aldehyde, and cinnamic alcohol. *Toxicol Appl Pharmacol* 168(3):189-199
13. Sharma AM, Novalen M, Tanino T *et al* (2013) 12-OH-nevirapine sulfate, formed in the skin, is responsible for nevirapine-induced skin rash. *Chem Res Toxicol* 26(5):817-827
14. Aprile S, Serafini M, Pirali T (2019) Soft drugs for dermatological applications: recent trends. *Drug Discov Today* 24(12):2234-2246
15. Buhl AE, Waldon DJ, Baker CA *et al* (1990) Minoxidil Sulfate is the active metabolite that stimulates hair follicles. *J Invest Dermatol* 95(5):553-557
16. Serafini M, Griglio A, Aprile S *et al* (2018) Targeting transient receptor potential vanilloid <sub>1</sub> (TRPV<sub>1</sub>) channel softly: the discovery of Passerini adducts as a topical treatment for inflammatory skin disorders. *J Med Chem* 61(10):4436-4455
17. Eilstein J, Grégoire S, Fabre A *et al* (2020) Use of human liver and EpiSkin™ S9 subcellular fractions as a screening assays to compare the *in vitro* hepatic and dermal metabolism of 47 cosmetics-relevant chemicals. *J Appl Toxicol* 40(3):416-433

# Creatori di Cosmesi



ricerca e sviluppo • produzione di cosmetici per conto terzi e in conto proprio



ROLS S.a.s. - 22063 Vighizzolo di Cantù (Co) Italy - Viale C. Cattaneo, 30 - Phone +39 031 732648 - Fax +39 031 735265 - [www.grupporols.it](http://www.grupporols.it) - [info@grupporols.it](mailto:info@grupporols.it)



# Microincapsulazione di *Tea Tree Oil*

Microparticelle di alginato preparate mediante gelazione ionotropica con tecnologia a vibrazione

**Lorena Segale, Andrea Foglio Bonda, Lorella Giovannelli**

APTSol, Novara

info@aptsol.it

## Parole chiave

*Tea Tree Oil*  
Microincapsulazione  
Alginato  
Gelazione ionotropica

## Riassunto

Gli oli essenziali sono composti naturali estratti da parti aromatiche di diverse piante, caratterizzati da un odore particolare, un'elevata volatilità e una ridotta stabilità che li rende piuttosto sensibili a ossigeno, luce, umidità o calore. Partendo da queste considerazioni, l'obiettivo di questo lavoro è stato quello di veicolare un olio essenziale, il *Tea Tree Oil* (TTO), in un sistema solido, al fine di ottenere un prodotto sicuramente più maneggevole e più stabile di quello di partenza. Per raggiungere questo obiettivo sono state preparate microparticelle di calcio alginato contenenti l'olio essenziale. Le microparticelle, ottenute per gelazione ionotropica sfruttando la tecnologia a vibrazione, sono state essiccate mediante tre modalità di essiccazione: statico in stufa a 40°C, dinamico sotto flusso d'aria a temperatura ambiente e per liofilizzazione. I sistemi microparticellari sono stati poi sottoposti a una caratterizzazione completa per identificarne morfologia e dimensioni, contenuto di olio essenziale appena preparato e dopo conservazione a temperatura ambiente per 1, 3 e 5 mesi. Dopo essiccazione statico e dinamico, le microparticelle si presentavano parzialmente aggregate, con un diametro medio di circa 400 µm, di forma irregolare ma con un elevato contenuto in TTO (oltre il 50% p/p). Il prodotto liofilizzato, invece, era costituito da microparticelle ben separate tra loro, di dimensioni maggiori rispetto alle altre (circa 500 µm di diametro) e con un buon contenuto in olio essenziale. In tutti e tre i casi, dopo conservazione a temperatura ambiente per 1, 3 e 5 mesi, il contenuto di olio essenziale diminuiva nel tempo con perdite variabili tra il 10% (microparticelle essiccate in stufa) e il 24% (microparticelle essiccate sotto flusso d'aria).

## **Microencapsulation of Tea Tree Oil**

*Alginate microparticles prepared using prilling vibration technology*

### Summary

*Essential oils are natural liquid compounds extracted from the aromatic parts of different plants. They are characterized by a particular odor and high volatility. These compounds are chemically unstable and easily susceptible to degradation, especially induced by oxygen, light, moisture and heat and this aspect impacts negatively on stability and acceptability of the final products. Starting from these considerations, the aim of this work was to encapsulate Tea Tree Oil (TTO) in a solid system in order to obtain a product more manageable and more stable than the original one. To achieve this goal, calcium alginate microparticles containing TTO were prepared by ionotropic gelation using vibration technology. The obtained microparticles were dried according to three different methods: static in an oven at 40 °C, dynamic under air flow at room temperature and by freeze-drying. Microparticles were completely characterized to identify their morphology and size, essential oil content immediately after the preparation and after storage at room temperature for 1, 3 and 5 months and essential oil in vitro release ability. After static and dynamic drying, the microparticles, partially aggregated, were characterized by an average diameter of about 400 µm, irregular shape and high TTO content (over 50% w/w). The lyophilized product, on the other hand, consisted of well-separated microparticles, larger in diameter than the others (about 500 µm) and with a good content of essential oil. For all systems, the oil content decreased during storage with a total loss, after 5 months, ranging from 10% (air-flow dried microparticles) to 24% (oven dried microparticles).*

## Introduzione

Il *Tea Tree Oil* (TTO) è un olio essenziale ottenuto per estrazione, mediante distillazione in corrente di vapore, dalle foglie e dai rami terminali di una pianta australiana appartenente alla famiglia delle *Myrtaceae*, il cui nome botanico è *Melaleuca alternifolia* (1,2). Le foglie di *Melaleuca* (Fig.1) sono state utilizzate per la prima volta dalle popolazioni aborigene dell'Australia orientale, in quanto ricche in olio essenziale considerato un rimedio in caso di problemi respiratori, mal di testa e lesioni della pelle, e in grado di esercitare un'azione antisettica (3). L'infuso di *Melaleuca* venne apprezzato fin da subito anche dai primi coloni europei (4). Il curioso nome di "albero del tè" (*Tea Tree*) venne attribuito al capitano James Cook, il quale, sbarcato in Australia, bevve una bevanda a base di foglie di *Melaleuca* scambiandole per foglie di tè (5).

Il TTO è un liquido incolore o giallo-pallido caratterizzato da odore forte e pungente, simile a quello della canfora. È insolubile in acqua, solubile in etanolo e oli (3). Chimicamente è una miscela di numerosi componenti organici quali mono- e sesquiterpeni, e sostanze aromatiche (Tab.1).

I monoterpeni sono le molecole più abbondanti, in quanto presenti nell'olio in una percentuale variabile tra l'80 e il 90% (7), e quelle più significative ai fini dell'attività biologica del TTO sono il terpinen-4-olo e l'1,8-cineolo (o eucaliptolo): queste due molecole devono essere presenti nel prodotto finito in percentuali ben precise, in quanto indici di qualità dell'olio essenziale. Per essere classificato come TTO, la composizione dell'olio essenziale di *Melaleuca* deve rispettare l'equilibrio che si trova in natura e contenere, quindi, almeno il 30% di terpinen-4-olo e non più del 15% di 1,8-cineolo (concentrazioni maggiori renderebbero l'olio irritante).



Figura 1 - Foglia di *Melaleuca alternifolia* (6)

È noto che gli oli essenziali vengono prodotti dalle piante per diversi scopi, primo tra tutti quello di difendersi da attacchi di insetti nocivi. In particolare, molti terpeni conferiscono odore e sapore sgradevole a foglie e frutti, fungendo quindi da schermo biochimico in grado di proteggere la pianta (8). Il TTO oggi è un prodotto ben noto tra i rimedi fitoterapici, ma le sue numerose proprietà sono state scientificamente descritte soltanto dopo il primo conflitto mondiale. All'olio essenziale distillato dalle foglie di *Melaleuca* vengono attribuite numerose proprietà biologiche: antimicrobiche, antisettiche, antivirali, antimicotiche, antiossidanti e antinfiammatorie (9,10). Il *Tea Tree Oil* è considerato un rimedio per acne, eczema e infezioni della pelle come herpes, ferite, verruche e onicomicosi. Ha azione lenitiva in caso di eritemi solari o irritazione da pannolino, prurito, lievi ustioni e punture di insetti e di medusa (3).

In qualità di mucolitico si utilizzano i vapori del TTO per combattere sintomi influenzali caratterizzati dalla presenza di muco e catarro. Se inalato, infatti, è in grado di svolgere una potente azione fluidificante ed espettorante delle vie respiratorie e, come tutti gli oli balsamici, agisce sul naso chiuso e dona sollievo in caso di bronchite e sinusite. Altre indicazioni sono raffreddore, mal di gola e infezioni gengivali, emorroidi, cistite e infezioni vaginali (8).

Il TTO è un antiparassitario naturale: è quindi indicato contro le infestazioni da pidocchi e zecche in cani e gatti, il cui olfatto molto sensibile richiede la diluizione dell'olio in acqua, da nebulizzare su pelo, collare e cuccia (8).

Costituente	Minimo (%)	Massimo (%)
Terpinolene	1,5	5
1,8-Cineole	Tracce	15
$\alpha$ -Terpinene	5	13
$\gamma$ -Terpinene	10	28
p-Cymene	0,5	8
Terpinen-4-ol	30	48
$\alpha$ -Terpineol	1,5	8
Limonene	0,5	1,5
Sabinene	Tracce	3,5
Aromadendrene	Tracce	3
$\gamma$ -Cadinene	Tracce	3
Globulol	Tracce	1
Viridiflorol	Tracce	1
$\alpha$ -Pinene	1	6
Ledene	Tracce	3

Tabella 1 - Principali costituenti del TTO (3)

Grazie alle sue versatili proprietà, il TTO è incluso nella formulazione di diversi prodotti medicali, farmaceutici e per la cura della persona. Nonostante abbia un alto grado di tollerabilità da parte dell'organismo, per l'assunzione orale ma anche per applicazioni su pelle o mucose, quest'olio essenziale non deve essere impiegato come tale. Il TTO è infatti molto attivo e per evitare possibili irritazioni deve essere diluito. Poche gocce di olio in acqua e bicarbonato possono essere impiegate in collutori per gargarismi e risciacqui del cavo orale, e in caso di alitosi, svolgendo una doppia azione disinfettante e rinfrescante (3,11). Gel di aloe vera formulato con TTO è indicato per applicazioni locali in caso di infiammazioni e infezioni del cavo orale, gengiviti, ascessi e afte. Shampoo neutro diluito con gocce di TTO può rappresentare un rimedio per la pediculosi. Per affezioni respiratorie lievi possono giovare alcune gocce di TTO diluite in olio vegetale o altro veicolo (crema o unguento), da massaggiare sul torace oppure diluite in un cucchiaino di miele per l'assunzione orale.

Il TTO può essere impiegato per la terapia della candidosi sotto forma di compresse (associato all'estratto di semi di pompelmo), di ovuli (formulati con calendula per ottenere un effetto idratante) e crema. Diluito in acqua per lavande vaginali e aggiunto al detergente intimo è utile anche per la terapia della cistite.

Qualche goccia di olio concentrato si può applicare, mediante toccatura diretta con un batuffolo di cotone, su unghie, verruche, afte, herpes e piccole lesioni. La diluizione è preferibile anche per mascherare l'odore persistente dell'olio (3), che può essere reso più gradevole aggiungendo qualche goccia di altri oli (come quello di salvia, alloro, camomilla, menta, lavanda, bergamotto, limone, origano e salvia).

L'olio essenziale del *Tea Tree*, il cui nome INCI è Melaleuca alternifolia Leaf Oil, ha anche molti impieghi dermocosmetici e cosmetici. Impiegato in concentrazioni normalmente comprese tra 0,5 e 2%, è infatti un rimedio naturale per la salute di pelle e capelli (3). Lozioni ottenute mescolando qualche goccia di TTO e olio (ad esempio di oliva) possono essere utilizzate per massaggiare pelle e unghie; l'incorporazione in burro di karité permette di preparare unguenti balsamici che possono lenire le labbra screpolate a causa del freddo. Su pelli miste, il TTO è in grado di svolgere un'azione dermopurificante: può quindi essere utilizzato per eseguire trattamenti di pulizia per il viso e per attenuare l'irritazione e gli inestetismi cutanei dovuti all'acne. Grazie alla sua attività antisettica, che permette la neutralizzazione dei batteri che provocano cattivi odori, il TTO possiede proprietà anti-odori.

Per la stessa ragione è anche presente in diversi prodotti di cosmesi naturale per la cura della persona: bagnoschiuma, saponi e spray, dentifrici per l'igiene orale di bocca e denti contro la formazione della placca. Qualche goccia di TTO all'interno dello shampoo o della maschera per capelli, oltre che per debellare i pidocchi, può essere un rimedio naturale per combattere il prurito e regolare la produzione di sebo, idratando i capelli grassi e la cute.

Anche l'aromaterapia a base di TTO, insieme agli oli di lavanda e di limone, può essere utile in caso di dermatite seborroica e forfora: l'olio di Melaleuca, in particolare, agisce proteggendo la cute dagli attacchi fungini, batterici e microbici, coadiuvando le naturali difese della pelle (6). Unito all'olio di argan o di mandorle, il TTO viene impiegato come prodotto per massaggi del corpo con effetto tonificante per la pelle.

Il TTO è stato recentemente impiegato nella formulazione di alcuni gel igienizzanti mani, di cui tanto si è sentito parlare negli ultimi mesi a causa dell'emergenza sanitaria di livello mondiale, la quale sta imponendo l'adozione di nuovi stili di vita per prevenire e ridurre la trasmissione del virus SARS-CoV-2. Alla base dei prodotti per la sanificazione delle mani, utili per una detersione veloce in mancanza di acqua e sapone, c'è l'azione battericida dell'olio essenziale che agisce in sinergia con quella detergente e antibatterica, o più in generale "disinfettante", dell'etanolo, il quale deve comunque essere presente in percentuali non inferiori al 60% vol. (12). Il TTO è un olio talmente versatile da poter essere utilizzato anche per la pulizia della casa (11): si può aggiungere ai detersivi usati per i pavimenti, il piano della cucina e i sanitari, il frigorifero, i materassi e, magari in sinergia con menta piperita, come spray naturale per insetti e formiche. Si può anche impiegare in lavatrice, non solo per detergere in profondità le fibre dei tessuti, ma anche per neutralizzare gli odori sgradevoli generati dalla carica batterica su abiti e sull'elettrodomestico. Il TTO inserito in bruciatori di oli essenziali o diluito negli umidificatori dei termosifoni viene utilizzato per purificare l'aria in caso di malattie da raffreddamento (6).

Recentemente molti ricercatori hanno puntato la loro attenzione sull'olio estratto dalle foglie di Melaleuca che, come tutti gli oli essenziali, è caratterizzato da ridotta stabilità (3): è necessario infatti conservarlo in luogo fresco e asciutto, al riparo dalla luce e da fonti di calore, lontano da liquidi e vapori infiammabili. Sanchez-Navarro *et al* (13), per esempio, lo hanno incapsulato in microparticelle di melammina in grado di mantenere l'attività antimicrobica dell'olio essenziale da impiegare come biocida per le calzature. Alcuni au-

tori hanno preparato microparticelle di gelatina e glutaraldeide contenenti TTO mediante la tecnica di coacervazione semplice (14). Altri ricercatori hanno invece impiegato la coacervazione complessa (15,16).

In questo lavoro l'attenzione è stata focalizzata sulla produzione di un sistema solido in grado di migliorare la stabilità termica dell'olio essenziale veicolato.

Sono quindi state preparate microparticelle di alginato di calcio ricorrendo alla gelazione ionotropica. In particolare, è stato valutato l'effetto di tre diversi metodi di essiccazione sulle proprietà dei sistemi microparticellari contenenti TTO.

## Materiali e Metodi

### Materiali

Il *Tea Tree Oil* (TTO) è stato gentilmente fornito da Frey&Lau GmbH (Germania); il sodio alginato (SA) (peso molecolare 120.000-190.000 g/mol, rapporto residui mannuronici-guluronici 1,56) e il calcio cloruro sono stati acquistati da Sigma-Aldrich (Italia); tutti gli altri reagenti sono di grado analitico e usati come ricevuti.

### Preparazione delle microparticelle

Le microparticelle sono state preparate per gelazione ionotropica con tecnologia a vibrazione (Encapsulator B-390, Buchi, Svizzera), che permette la produzione di sistemi microparticellari attraverso l'estrusione, in forma di gocce, di materiale liquido (soluzione, emulsione, sospensione) da un ugello calibrato. Il liquido fuoriesce dall'ugello come flusso laminare che, se all'uscita dell'ugello viene applicata una corretta frequenza di vibrazione, viene rotto in gocce di dimensioni uniformi (17) (Fig.2).

La dispersione costituita da alginato e TTO è stata preparata aggiungendo l'olio essenziale in una soluzione acquosa di SA (1,5% p/p) (rapporto TTO:SA 1:1) e agitando per 10 min a 300 rpm. La dispersione TTO/SA, mantenuta a temperatura ambiente e sotto continua agitazione, è stata pompata da aria compressa (P=64 mbar) fino all'ugello (450 µm di diametro), all'uscita del quale, grazie alla frequenza vibrazionale applicata (300 Hz), il getto è stato rotto in goccioline che, passando attraverso un campo

elettrico (1960 V) applicato tra l'ugello e l'elettrodo, hanno acquisito una carica di superficie. La repulsione elettrostatica ha fatto sì che le goccioline cadessero nel bagno gelificante (soluzione acquosa di CaCl<sub>2</sub> 100 mM) separate le une dalle altre. Le microparticelle sono state lasciate in accrescimento nel bagno gelificante per 15 min, poi sono state recuperate per filtrazione, lavate con acqua deionizzata e suddivise in tre lotti, ciascuno dei quali è stato sottoposto a un diverso processo di essiccazione: il lotto TTO1 è stato essiccato in stufa a 40°C per 3 ore, il TTO2 è stato sottoposto a essiccazione dinamica sotto flusso d'aria a 22°C per 3 ore, mentre il lotto TTO3 è stato liofilizzato.

### Analisi morfologica e dimensionale

Le microparticelle appena preparate e dopo l'essiccazione sono state osservate allo stereomicroscopio (Stereomicroscope Motic SMZ168) per valutarne aspetto e forma. La morfologia delle microparticelle essiccate è stata analizzata in modo più dettagliato anche mediante microscopia elettronica a scansione (Quanta 200, FEI, Olanda), previo rivestimento dei campioni con un sottile strato d'oro.

L'analisi dimensionale per tutti i lotti è stata eseguita su particelle ben separate e non aggregate: il diametro medio delle singole microparticelle è stato determinato con il software Image J (V1.50i, National Institute of Health, USA), analizzando almeno 100 unità per ciascun lotto. I risultati in forma logaritmica sono stati confrontati tra loro mediante analisi della varianza (ANOVA) e la significatività statistica è stata fissata a p≤0,05. Le immagini acquisite allo stereomicroscopio sono state analizzate anche

per ricavare perimetro e area di proiezione, utili per calcolare, secondo l'equazione sotto riportata, il fattore forma (Sf), che assume valore pari a 1 nel caso di particelle perfettamente sferiche.

$$Sf = 4\pi A/P^2$$

Nell'equazione A è l'area proiezione della particella e P è il suo perimetro (18).

### Determinazione del contenuto di TTO e analisi termogravimetrica

Per semplicità e velocità di esecuzione, il contenuto in olio essenziale delle microparticelle appena essiccate e dopo 1, 3, e 5 mesi di conserva-



Figura 2 - Gelazione ionotropica con tecnologia a vibrazione

zione a temperatura ambiente è stato determinato mediante spettroscopia UV-VIS, in accordo con il metodo proposto da Ocak *et al* (14) opportunamente modificato, nonostante sia ben noto che il metodo d'elezione sia la gas-cromatografia. Nel dettaglio, 10 mg di microparticelle sono stati posti in un matraccio da 10 mL e successivamente dispersi in tampone fosfato (0,1 M, pH 6,8) arricchito con lo 0,3% p/v di Tween®80. Il tutto è stato sottoposto ad agitazione, fino a completa solubilizzazione delle microparticelle. I campioni ottenuti sono stati analizzati a 265 nm e la concentrazione di TTO è stata calcolata sulla base di una curva di calibrazione costruita a partire da soluzioni di TTO, a concentrazioni differenti comprese tra 30 e 900 µg/mL ( $R^2=0,994$ ), in tampone fosfato con Tween®80 (0,3% p/v). Ogni risultato fornito è la media di tre determinazioni.

L'analisi termogravimetrica (TGA) è stata eseguita sulle microparticelle essiccate contenenti TTO e sull'olio essenziale tal quale per valutare il contenuto di acqua residuo presente nei campioni e il loro profilo di degradazione. Le analisi sono state condotte tra 25 e 500°C sotto flusso d'azoto (20 mL/min) a 10°C/min (Perkin Elmer, Pyris 1).

### Saggi di rilascio *in vitro* di TTO dalle microparticelle

Una quantità esattamente pesata di microparticelle essiccate, singole e non aggregate, equivalente a 30 mg di olio essenziale è stata posta in un volume noto (50 mL) di tampone fosfato (0,1 M, pH 6,8) contenente lo 0,3% di Tween®80 e mantenuta a 37°C sotto continua agitazione (300 rpm). A intervalli di tempo definiti (5, 10, 15, 30, 60, 120 e 180 min), 4 mL sono stati prelevati, analizzati per via spettrofotometrica a 265 nm e poi ritrasferiti nella beuta per mantenere invariato il volume. I prelievi sono stati effettuati utilizzando aghi con diametri interni inferiori alle dimensioni delle microparticelle. Ciascun saggio è stato condotto in triplicato. Le

percentuali di TTO rilasciate dalle microparticelle sono state riportate in grafico in funzione del tempo e i profili



Figura 3 - Microparticelle di alginato contenenti TTO appena preparate

di rilascio ottenuti per i lotti TTO1, TTO2 e TTO3 sono stati confrontati in modo oggettivo attraverso il fattore di similarità  $f_2$  (19), che assume valori >50 quando le curve confrontate sono simili tra loro.

## Risultati e Discussione

La gelazione ionotropica con tecnologia a vibrazione ha permesso di produrre microparticelle di alginato veicolanti TTO, che sono state poi essiccate efficacemente con tutte e tre le metodiche selezionate.

Appena preparate, ovvero prima di essere sottoposte a essiccazione, le microparticelle ancora idratate sono lucide e di colore bianco, presentano superficie liscia e omogenea (Fig.3), hanno un diametro medio di circa 800 µm e una forma non perfettamente regolare, confermata oltre che dall'analisi visiva anche dal valore del fattore forma non prossimo a 1 (Tab.2).

Dalle immagini allo stereomicroscopio è evidente che le microparticelle TTO1 e TTO2 essiccate sono piuttosto aggregate, diversamente dalle microparticelle TTO3 che sono ben separate le une dalle altre (Fig.4).

In generale, tutte le microparticelle essiccate presentano forma non sferica e superficie irregolare caratterizzata dalla presenza di elementi di distinzione associabili al metodo di essiccazione a cui il lotto è stato sottoposto. Nel caso dei sistemi TTO1 e TTO2, la superficie esterna presenta alternanza di bolle e zone piatte, mentre sono visibili delle creste (probabilmente di natura polimerica) di colore bianco opaco in TTO3. Oltre a queste differenze sembra che, dopo essiccazione, le microparticelle assumano una diversa colorazione (Fig.4): TTO1 e TTO2 sono trasparenti e di colore giallo intenso, diversamente da TTO3 che presenta unità trasparenti e di colore giallo molto tenue. In realtà la differenza di colore potrebbe essere semplicemente attribuita a un effetto ottico dovuto alla presenza di aggregati nei lotti TTO1 e TTO2 che tendono ad aumentare l'intensità del colore percepito, come confermato dalle immagini allo stereomicroscopio di microparticelle singole dei tre lotti che non evidenziano differenze cromatiche (Fig.5).

Quando vengono sottoposte a essiccazione, le microparticelle perdono il loro contenuto di acqua e le catene polimeriche si avvicinano tra loro determinando, in generale, una riduzione del diametro. La dimensione

	Diametro medio (µm)	Fattore forma (Sf)
Appena preparate	807±142	0,83±0,06
TTO1	402±91	0,85±0,06
TTO2	419±75	0,88±0,06
TTO3	509±87	0,80±0,06

Tabella 2 - Diametro medio e fattore forma delle microparticelle con TTO



Figura 4 - Microparticelle con TTO essiccate (ingrandimento 3X)

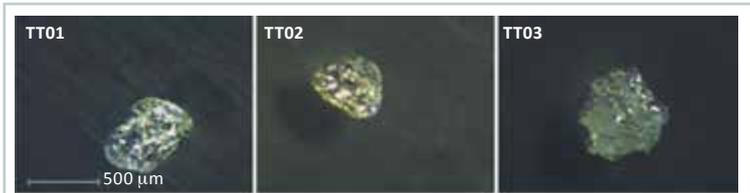


Figura 5 - Singole microparticelle con TTO dopo essiccamento (ingrandimento 5X)

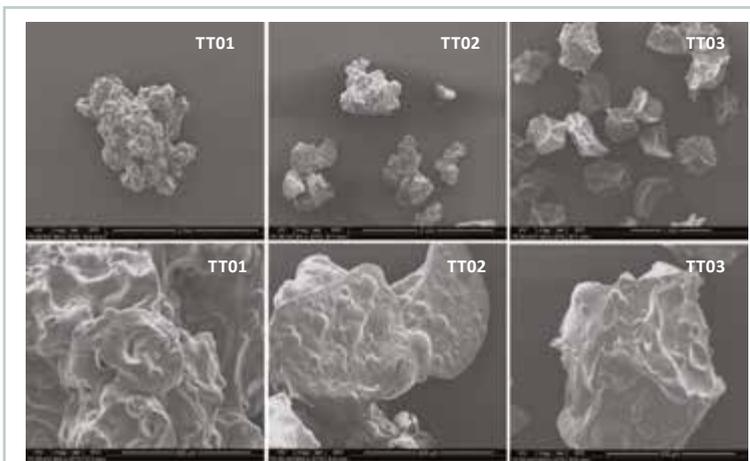


Figura 6 - Immagini SEM delle microparticelle essiccate (in alto: ingrandimento 100X; in basso: ingrandimento 400X)

finale delle microparticelle essiccate cambia al variare del tipo di essiccamento a cui sono state sottoposte, come evidenziato dall'analisi della varianza ( $p > 0,05$ ). Nel caso dell'essiccamento statico (TTO1) e dell'essiccamento dinamico (TTO2), l'evaporazione dell'acqua ha causato una contrazione maggiore della struttura dei sistemi rispetto a quanto verificatosi nel caso dei campioni liofilizzati. Il diametro delle microparticelle dei lotti TTO1 e TTO2 diminuisce di circa il 50% dopo essiccamento, e arriva ad attestarsi intorno a circa 400  $\mu\text{m}$ , mentre nel caso dei sistemi TTO3 (ovvero quelli liofilizzati) la riduzione dimensionale non va oltre il 40% circa e il diametro medio finale è di circa 500  $\mu\text{m}$ .

Le microparticelle essiccate, singole e non aggregate, hanno forma decisamente irregolare (il fattore forma assume valori compresi tra 0,80 e 0,88, **Tab.2**), e quelle dei lotti TTO1 e TTO2 sono più sferiche rispetto a quelle del lotto TTO3, dal momento che, come riportato in letteratura, la liofilizzazione può causare il collasso della struttura del sistema

durante la fase di sublimazione dell'acqua, responsabile dell'irregolarità di forma del prodotto finito (**20,21**).

La morfologia dettagliata dei sistemi è visibile dalle immagini SEM che confermano la presenza di aggregati per i lotti TTO1 e TTO2 (**Fig.6**), e differenze a carico della superficie delle microparticelle essiccate con i tre diversi metodi. In particolare, nel caso di TTO1 la superficie non è liscia ma costellata di bolle, in parte integre e in parte danneggiate, alternate a zone di depressione associabili al parziale collasso della struttura polimerica. Nel lotto TTO2 gli aggregati, seppur presenti, sembrano meno compatti e mostrano caratteristiche di superficie analoghe a TTO1 (bolle e zone appiattite), ma con un numero di fratture decisamente ridotto. Dalle immagini SEM di TTO1, tuttavia, le aree di collasso della struttura non risultano ben evidenti, probabilmente a causa dell'elevato livello di aggregazione delle unità costituenti il lotto. Riguardo alle microparticelle liofilizzate (TTO3), le immagini SEM confermano la presenza di superficie non liscia e caratterizzata da rugosità e creste.

I risultati forniti dall'analisi termica (TGA) hanno permesso di valutare il contenuto di acqua residuo delle microparticelle essiccate e di confrontarne il profilo di degradazione termica con quello del TTO tal quale, al fine di meglio comprendere l'eventuale effetto protettivo delle microparticelle sull'olio essenziale (**Fig.7**).

Il profilo termico del TTO mostra un evento termico tra 40 e 220°C circa, associabile all'evaporazione dei componenti volatili dell'olio (**Fig.7A**).

Per quanto riguarda invece i sistemi microparticellari, anche la TGA permette di evidenziare differenze di comportamento associabili al differente processo di essiccamento selezionato in fase di preparazione: i profili termici di TTO1 e TTO2 sono simili (praticamente sovrapponibili), mentre differiscono da quello del sistema TTO3.

Per tutte le microparticelle è evidente un evento termico iniziale che corrisponde a una perdita in peso compresa tra l'8 e il 13%, associabile all'allontanamento di acqua in forma libera e legata, e rimasta imprigionata nella struttura del sistema al termine dell'essiccamento. A temperature comprese tra 200 e 500°C si notano altri segnali attribuibili alla decomposizione del materiale strutturale che costituisce le microparticelle e olio essenziale. Nel caso dei sistemi TTO1 e TTO2, la degradazione termica avviene in più fasi visibili in tre segnali; tra 220 e 250°C, tra 250 e 320°C e tra 320 e

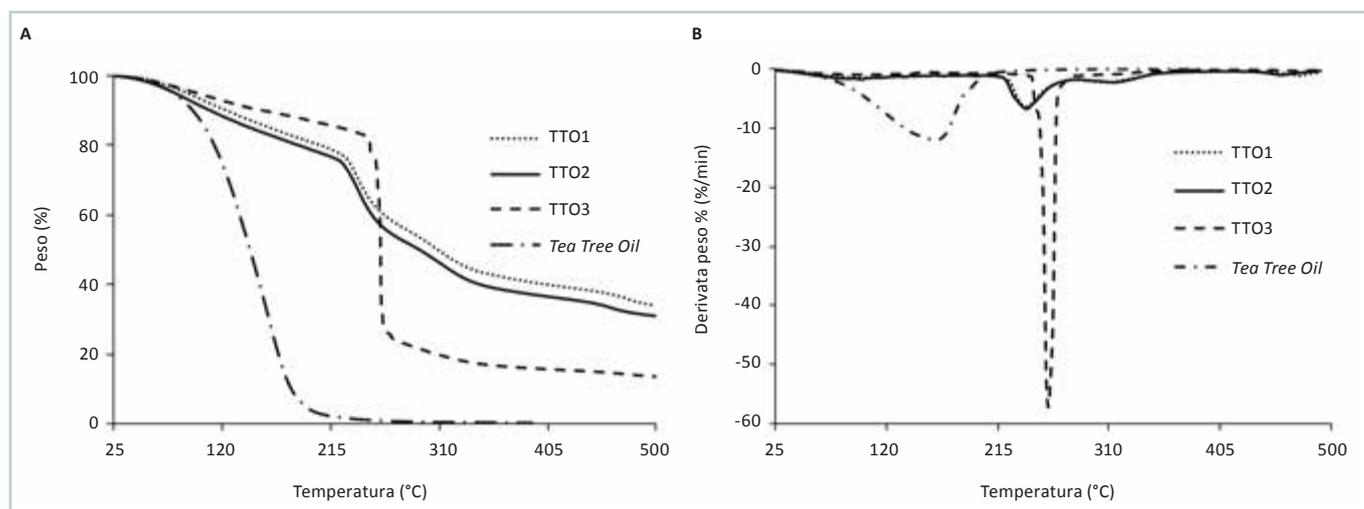


Figura 7 - (A) Profili termogravimetrici (TGA) e (B) derivati dei profili TGA delle microparticelle appena essiccate e dell'olio essenziale tal quale

500°C. Per le microparticelle TTO3, invece, la degradazione viene registrata tra 250-270°C, con un'unica variazione di peso molto netta, indicativa di un processo piuttosto veloce (Fig.7A). Le funzioni derivate dei profili TGA (Fig.7B) mettono in luce come l'evaporazione/degradazione del TTO abbia inizio solo a seguito della distruzione della struttura microparticellare. Nel caso dell'olio essenziale tal quale, infatti, la temperatura a cui prende avvio il processo di decomposizione è intorno ai 100°C, ma si sposta a valori decisamente più alti quando vengono sottoposti ad analisi i campioni di microparticelle che veicolano l'olio. Questo risultato, unitamente a quello fornito dalle analisi TG effettuate su microparticelle placebo (Fig.8), conferma che la struttura polimerica alla base delle microparticelle è in grado di proteggere termicamente l'olio essenziale veicolato.

Il contenuto percentuale di TTO delle microparticelle essiccate (T=0 in Figura 9) è sempre superiore al 48%, ma tende a ridursi nel tempo: dopo 1, 3 e 5 mesi di conservazione a temperatura ambiente si riduce di valori compresi tra il 10 e il 24%.

Le perdite maggiori di olio essenziale sono associate a TTO1 e TTO3, probabilmente a causa, rispettivamente, della presenza di numerose fratture sulla superficie del sistema e della struttura altamente porosa, le quali rappresentano possibili vie di fuga per l'olio.

Le microparticelle sono in grado di completare il processo di rilascio dell'olio essenziale nell'arco di tre ore (Fig.10), anche se in maniera differente, come confermato dai valori assunti del fattore di similarità  $f_2$  (TTO1 vs TTO3 e TTO2 vs TTO3 mostrano rispettivamente valori di  $f_2=35,14$  e  $f_2=36,14$ ). Nonostante i sistemi liofilizzati abbiano dimensioni medie maggiori rispetto gli altri (500  $\mu\text{m}$  vs 400  $\mu\text{m}$ ), liberano il TTO più velocemente, probabilmente a causa della tipica struttura

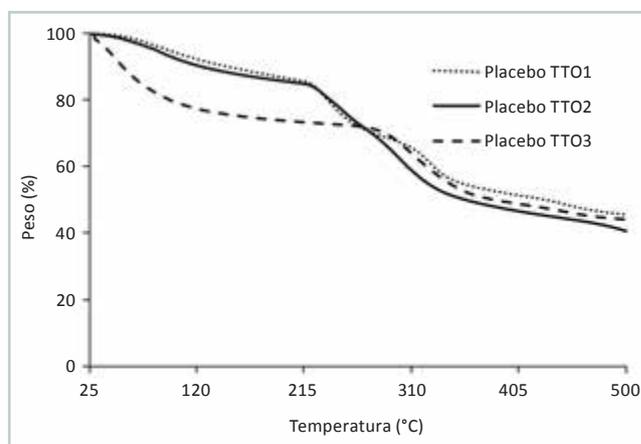


Figura 8 - Profili termogravimetrici di microparticelle placebo

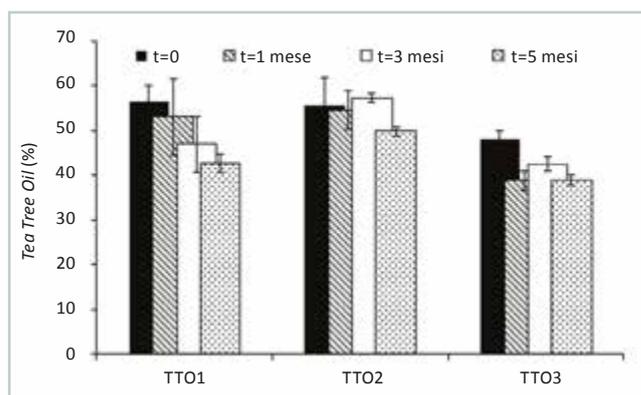


Figura 9 - Contenuto percentuale di TTO nelle microparticelle essiccate appena preparate (T=0) e dopo 1, 3 e 5 mesi di conservazione

estremamente porosa dei prodotti liofilizzati (se aumentano le dimensioni delle particelle diminuisce l'area superficiale esposta al fluido, e di conseguenza dovrebbe diminuire la velocità di liberazione dell'olio). Dopo soli 5 min dall'inizio del test, le microparticelle TTO3 rilasciano circa il 30% del loro contenuto di olio (il 70% dopo 30 min) e portano a ter-

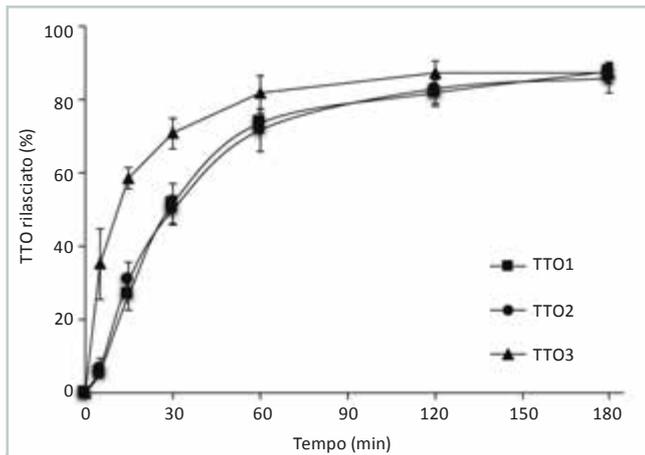


Figura 10 - Profili di rilascio di TTO dalle microparticelle

mine il processo in circa 2 ore. Diversamente, i sistemi TTO1 e TTO2 hanno bisogno di tempi più lunghi affinché il processo di liberazione dell'olio si avvii (dopo 5 min, non più del 5% del contenuto di olio è fuoriuscito dai sistemi). Tale caratteristica conferisce a TTO3 una maggiore velocità di rigonfiamento rispetto alle altre formulazioni.

## Conclusioni

Il *Tea Tree Oil* è stato incapsulato e stabilizzato termicamente, con successo mediante gelazione ionotropica, in microparticelle di alginato: il prodotto ottenuto è decisamente soddisfacente, anche in termini di contenuto percentuale di olio essenziale. Sicuramente nel caso specifico di questo lavoro il metodo di essiccazione, e più in generale il metodo di produzione che viene selezionato, impatta in maniera importante su alcune caratteristiche del prodotto finito come le dimensioni, la forma, l'aspetto e la capacità di rilascio. È pertanto necessario fare un bilancio tra costi di preparazione e risultati ottenibili in termini di prestazioni del sistema per poter disporre di un prodotto realmente sfruttabile in ambito sia farmaceutico sia cosmetico.

## Bibliografia

1. European Pharmacopoeia (2018) Tea Tree Oil monograph. 9th Edition 9(5):1536-1537
2. European Medicines Agency (2013) Assessment Report on *Melaleuca alternifolia* (Maiden and Betch) Cheel, *M. linariifolia* Smith, *M. dissitiflora* F. Mueller and/or other species of *Melaleuca*, aetheroleum. EMA/HMPC/320930/2012
3. European Commission (2008) Opinion on Tea Tree Oil. Scientific Committee on Consumer Products (SCCP/1155/08).

4. www.olfattiva.it
5. www.teatreeoil.it
6. www.cure-naturali.it
7. Yadav E, Kumar S, Mahant S *et al* (2017) Tea Tree Oil: A promising essential oil. *J Essent Oil Res* 29(3):201-213
8. Mondello F, Marella AM, Bellardi MG *et al* (2015) Oli essenziali per la salute dell'uomo e la salvaguardia dell'ambiente, Rapporti ISTISAN 15/6.
9. Carson CF, Hammer KA, Riley TV (2006) *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clin Microbiol Rev* 19(1):50-62
10. Pazyar N, Yaghoobi R, Bagherani N *et al* (2013) A review of applications of Tea Tree Oil in dermatology. *Int J Dermatol* 52(7):784-790
11. www.macrolibrarsi.it
12. Howes L (2020) What is hand sanitizer, and does it keep your hands germ-free? *Chemical & Engineering News* 98(12), <https://cen.acs.org/business/consumer-products/hand-sanitizer-does-keep-hands/98/i12>
13. Sánchez-Navarro MM, Cuesta-Garrote N, Arán-Aís F *et al* (2011) Microencapsulation of *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) oil as biocide for footwear applications. *J Disper Sci Technol* 32(12):1722-1727
14. Ocak B, Gülümser G, Baloğlu E (2011) Microencapsulation of *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) oil by using simple coacervation method. *J Essent Oil Res* 23(4):58-65
15. Pérez-Limiñana MA, Payá-Nohales FJ, Arán-Aís F *et al* (2014) Effect of the shell-forming polymer ratio on the encapsulation of Tea Tree Oil by complex coacervation as a natural biocide. *J Microencapsul* 31(2):176-183
16. Chen M, Hu Y, Zhou J *et al* (2016) Facile fabrication of Tea Tree Oil-loaded antibacterial microcapsules by complex coacervation of sodium alginate/quaternary ammonium salt of chitosan. *RSC Adv* 16:13032-13039
17. Heinzen C, Berger A, Marison I (2004) Use of vibration technology for jet break-up for encapsulation of cells and liquids in monodisperse microcapsules. In: *Fundamentals of Cell Immobilisation Biotechnology. Focus on Biotechnology*. Springer, Dordrecht, pp 257-275
18. Almeida-Prieto S, Blanco-Méndez J, Otero-Espinar FJ (2004) Image analysis of the shape of granulated powder grains. *J Pharm Sci* 93(3):621-634
19. Costa P, Sousa Lobo JM (2001) Modeling and comparison of dissolution profiles. *Eur J Pharm Sci* 13(2):123-133
20. Rassis DK, Saguy IS, Nussinovitch A (2002) Collapse, shrinkage and structural changes in dried alginate gels containing fillers. *Food Hydrocoll* 16(2):139-151
21. Chan E-S, Wong S-L, Lee P-P *et al* (2011) Effects of starch filler on the physical properties of lyophilized calcium-alginate beads and the viability of encapsulated cells. *Carbohydr Polym* 83:225-232

# SpheraCosmolife

Il nuovo *tool*  
per il *risk assessment*  
dei prodotti cosmetici

Alberto Manganaro<sup>1</sup>, Gianluca Selvestrel<sup>2</sup>,  
Federica Robino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kode Chemoinformatics, Pisa

<sup>2</sup>Laboratory of Environmental Chemistry and Toxicology,  
Environmental Health Department, Istituto di Ricerche  
Farmacologiche Mario Negri IRCCS, Milano

<sup>3</sup>Angel Consulting, Milano

a.manganaro@kode-solutions.net

## Parole chiave

Valutazione del rischio

Metodi *in silico*

Valutazione  
dell'esposizione

Soglia di rilevanza  
tossicologia

## SpheraCosmolife

The new tool for the risk  
assessment of cosmetic products

### Summary

Within the EC project LIFE VERMEER, a new, freely available software called SpheraCosmolife has been developed to help the experts in the safety assessment process of cosmetic ingredients. This tool takes the EU regulatory framework into account and uses a series of experimental data, if available, or a battery of *in silico* models providing predictions for different ingredients, simply having their molecular structure as input. In this article we present this tool and provide a complete overview of the output results, proving how it can be useful for the experts of this sector.

## Riassunto

All'interno del progetto europeo LIFE VERMEER è stato sviluppato un software innovativo, disponibile gratuitamente, chiamato SpheraCosmolife, in grado di aiutare gli esperti nel processo di valutazione della sicurezza degli ingredienti cosmetici. Tale strumento segue i dettami della regolamentazione cosmetica europea e usa una serie di dati sperimentali, se disponibili, oppure una batteria di modelli *in silico* in grado di fornire predizioni di molte caratteristiche e proprietà degli ingredienti, avendo semplicemente come input la loro struttura molecolare. Nell'articolo presentiamo tale strumento e forniamo una panoramica di cosa fornisce e come può essere utile agli esperti del settore.

## Introduzione

I metodi *in silico* sono un insieme di tecniche che permettono di ottenere informazioni su proprietà chimico-fisiche e attività biologiche di composti chimici, unicamente utilizzando strumenti informatici. In particolare, uno dei metodi più rilevanti in tale ambito è rappresentato dal *Quantitative Structure-Activity Relationship* (QSAR). Una breve introduzione all'utilizzo di questi strumenti è stata oggetto di un precedente articolo (1).

All'interno di LIFE VERMEER (LIFE16 ENV/IT/000167, www.life-vermeer.eu), progetto europeo finalizzato alla realizzazione di nuovi strumenti *in silico* utili per la valutazione del rischio a livello umano e ambientale, è stato sviluppato un software innovativo chiamato SpheraCosmolife, disponibile gratuitamente, ideato e progettato specificatamente per apportare un miglioramento al processo di *safety assessment* dei prodotti cosmetici e quindi assistere aziende, consulenti e valutatori della sicurezza nel lavoro di valutazione tossicologica degli ingredienti cosmetici. Il software, sviluppato

tenendo in considerazione il *framework* regolatorio dei prodotti cosmetici, permette di effettuare una valutazione del profilo tossicologico degli ingredienti cosmetici, garantendo però, al medesimo tempo, una valutazione degli scenari espositivi relativi alle specifiche tipologie di prodotto all'interno del quale gli ingredienti sono presenti, proponendo un *tool* pionieristico nel campo della valutazione del rischio. Il software fornisce valori, sperimentali dove disponibili o predetti tramite QSAR, per una serie di *endpoint* tossicologici quali la mutagenicità, la genotossicità e la sensibilizzazione cutanea, e altri ne verranno introdotti in futuro. Fornisce, inoltre, una valutazione basata sull'approccio della *Threshold of Toxicological Concern*, TTC. Quest'ultima rappresenta un principio che si riferisce all'individuazione di una soglia al di sotto della quale il rischio correlato a una sostanza si può considerare trascurabile (2). Ha il potenziale di fornire un approccio pragmatico, coerente e scientificamente valido per lo screening e la prioritizzazione delle sostanze per le quali vi è mancanza di informazioni

tossicologiche. Le predizioni vengono effettuate usando dei modelli implementati all'interno della piattaforma VEGA ([www.vegahub.eu](http://www.vegahub.eu)) e l'affidabilità di tali predizioni viene fornita usando l'*Applicability Domain Index* (ADI) disponibile all'interno di VEGA ([www.vegahub.eu/download/vega-interpretation](http://www.vegahub.eu/download/vega-interpretation)). È quindi compito del valutatore verificare che la sostanza ricada saldamente nel dominio di applicabilità del modello e che la predizione sia affidabile.

Il presente articolo intende fornire una descrizione di questo strumento e del suo utilizzo concreto nel campo della valutazione della sicurezza dei prodotti cosmetici.

## Introduzione all'utilizzo dello strumento

Il software, che si presenta come un'applicazione *stand-alone* scaricabile gratuitamente dai siti web [www.lifesphera.eu](http://www.lifesphera.eu) e [www.vegahub.eu](http://www.vegahub.eu), e comodamente utilizzabile in locale su un normale laptop, permette di effettuare una valutazione tossicologica di uno o più ingredienti cosmetici, fornendo dettagli sugli scenari espositivi relativi alle molteplici tipologie di prodotto. Questo avviene utilizzando una serie di strumenti QSAR provenienti dalla piattaforma VEGA e sfruttando un database interno nel quale sono codificate le informazioni degli allegati del Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici (3).

### Dati di input

L'applicazione, dotata di un'interfaccia grafica *user-friendly* (sviluppata in modo che l'utente venga guidato nell'inserimento dei dati necessari in modo semplice e senza metterlo di fronte alla complessità di un gran numero di opzioni da impostare), necessita come input della struttura chimica degli ingredienti di interesse, ovvero una rappresentazione della molecola da analizzare in un formato digitale chiamato *Simplified Molecular Input Line Entry System* (SMILES) o in alternativa del suo nome INCI o del numero CAS; in questi ultimi due casi, però, l'ingrediente viene processato solo se tale identificativo, all'interno del database, è associato a una SMILES. In caso contrario, potrà solo essere identificato ma non processato dal software. La presenza della SMILES è dunque imprescindibile, in quanto i modelli *in silico* necessitano sempre di una rappresentazione della struttura molecolare per poter funzionare.

È importante ricordare, inoltre, che all'interno del database sono presenti anche molte molecole rappresentate da SMILES "disconnesse", ossia costituite da un grafo separato da uno o più punti, questo a significare che siamo di fronte

a una molecola complessa costituita da più frammenti, generalmente sali, molecole inorganiche e strutture polimeriche. I modelli QSAR, nella gran parte dei casi, non sono in grado di processare questo tipo di strutture, e quindi queste ultime verranno solamente identificate come presenti nel database ma non processate, ad eccezione dei sali, per i quali, in seguito alla preventiva rimozione di cationi e anioni, è possibile avere a disposizione una struttura neutra che potrà essere processata dal software.

L'utente, nella prima finestra di input, deve inoltre specificare la tipologia di prodotto cosmetico in modo da delineare un preciso scenario espositivo. In questo modo i parametri espositivi presenti nel software, codificati secondo le indicazioni e i valori delle *Notes of Guidance* dell'SCCS (4), verranno automaticamente utilizzati nei calcoli che permettono di definire i valori di esposizione esterna e interna.

L'utente, infine, dovrà inserire la concentrazione alla quale l'ingrediente viene utilizzato nella formulazione. Essendo la concentrazione un parametro imprescindibile per la valutazione dell'esposizione, l'inserimento di quest'ultima risulta essere obbligatorio per il corretto proseguimento dell'*assessment*.

L'utente ha la possibilità di caricare nella maschera iniziale del software un singolo ingrediente oppure una serie di ingredienti; l'applicazione permette quindi di valutare contemporaneamente in modo rapido tutti gli ingredienti presenti all'interno della formulazione.

La *Figura 1* mostra un esempio di come si presenta la finestra iniziale del software dove l'utente deve inserire tutte le informazioni sopra indicate.

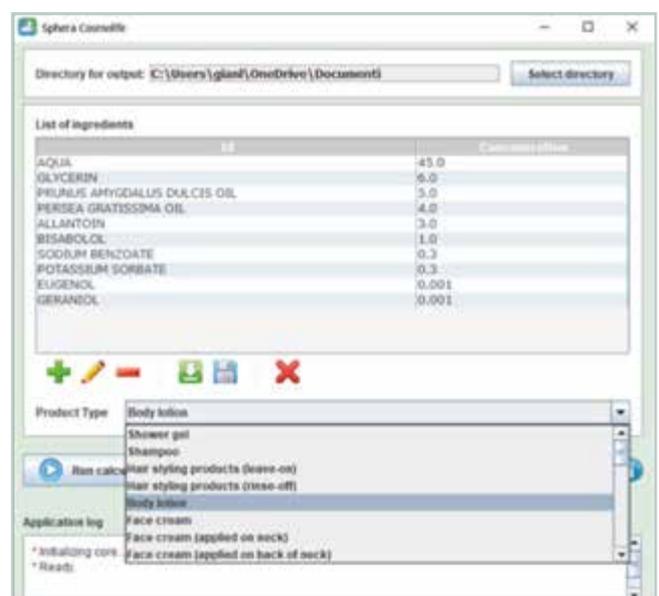


Figura 1 - Maschera iniziale del software con tutti i campi da compilare (dati di input) a carico dell'utente

## Cosa produce il tool

L'output dell'elaborazione è un report in formato HTML, quindi un documento interattivo navigabile con un qualsiasi web browser, composto da diverse sezioni dove sono riportati i risultati. Questi ultimi sono organizzati e forniti all'utente in modo che esso li possa esaminare e utilizzare al meglio nel suo processo di valutazione.

In *Figura 2* viene mostrata la prima sezione del report, la quale contiene un sommario sotto forma di tabella, in cui vengono riportati in modo sintetico alcuni dei risultati più rilevanti per tutti gli ingredienti processati, fornendo all'u-

tente una panoramica iniziale di quello che è il profilo tossicologico dell'ingrediente. Da tale tabella si accede con un semplice click al report specifico di ciascun ingrediente.

Le *Figure 3-5* mostrano un esempio di come vengono visualizzate tali informazioni relative a uno specifico ingrediente (in questo caso il Potassium Sorbate).

Ciascuno di tali report specifici contiene tutte le informazioni dettagliate riguardo i parametri e le informazioni trovate per l'ingrediente, nonché tutti i risultati dei modelli QSAR, oltre a una sezione iniziale che riassume le informazioni del singolo ingrediente, compresa una visualizzazione della sua struttura molecolare. L'utente deve inoltre considerare

Processed product										
Product type: Body lotion										
Ingredients										
Ingredient id	CAS	INCI	Conc. %	Annex	Mutagenicity	Skin Sensitization	Dermal abs.	MoS	TTC	
<a href="#">Details</a>	GLYCERIN	56-81-5	GLYCERIN	8.0	-	NON-Mutagen (EXPERIMENTAL value)	NON-Sensitizer (EXPERIMENTAL value)	80%	32.73	0.03 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	PRUNUS AMYGDALUS DULCIS OIL		PRUNUS AMYGDALUS DULCIS OIL	5.0	-	-	-	-	-	-
<a href="#">Details</a>	PERSEA GRATISSIMA OIL		PERSEA GRATISSIMA OIL	4.0	-	-	-	-	-	-
<a href="#">Details</a>	ALLANTOIN	97-59-6	ALLANTOIN	3.0	-	NON-Mutagen (moderate reliability)	Sensitizer (low reliability)	40%	258.54	0.0215 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	BISABOLOL	23089-26-1	BISABOLOL	1.0	-	NON-Mutagen (good reliability)	Sensitizer (moderate reliability)	40%	133.5	0.0019 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	SODIUM BENZOATE	533-33-1	SODIUM BENZOATE	0.3	V	NON-Mutagen (EXPERIMENTAL value)	NON-Sensitizer (EXPERIMENTAL value)	80%	83.55	0.03 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	POTASSIUM SORBATE	24634-61-5	POTASSIUM SORBATE	0.3	V	NON-Mutagen (EXPERIMENTAL value)	Sensitizer (good reliability)	40%	3382.03	0.03 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	EUGENOL	97-53-0	EUGENOL	0.001	III	NON-Mutagen (EXPERIMENTAL value)	Sensitizer (EXPERIMENTAL value)	80%	233560.39	0.03 mg/kg bw/day
<a href="#">Details</a>	GERANOL	106-24-1	GERANOL	0.001	III	NON-Mutagen (EXPERIMENTAL value)	Sensitizer (EXPERIMENTAL value)	40%	158441.55	0.03 mg/kg bw/day

Figura 2 - Esempio di output contenente un riassunto delle valutazioni degli ingredienti selezionati

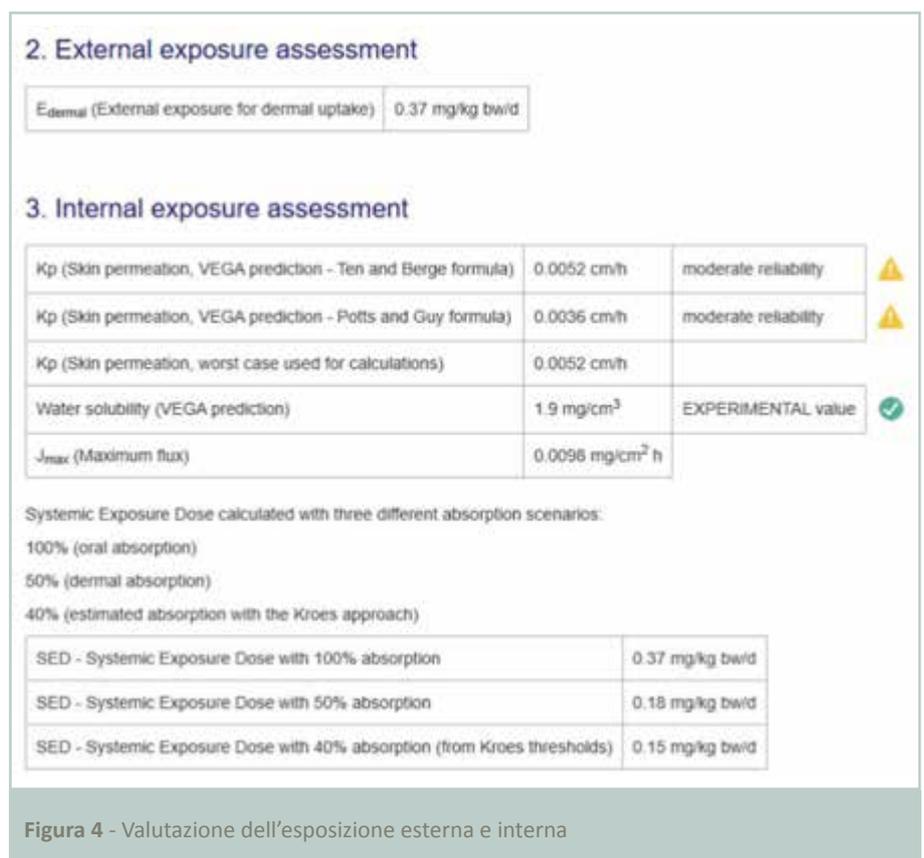
1. Annex lists	
Data are based on the annexes list updated on November, 27th 2019.	
Molecules found in the annex lists: 2	
Found molecule no. 1	
CAS	24634-61-5
INCI	POTASSIUM SORBATE
Found in annex	ANNEX V: LIST OF PRESERVATIVES ALLOWED IN COSMETIC PRODUCTS
Annex details	ANNEX V: Reference Number: 4 ANNEX V: MAX Concentration in ready for use preparation: 0.6% (as acid)
Found Safer Chemicals classification	Green [Circle]
Safer Chemicals details	Safer functional use: Preservatives-antioxidants
Found in CLP list	Yes
CLP details	CLP HARMONIZED CLASSIFICATION (Link): <a href="https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/22644">https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/22644</a> HAZARD CLASS AND CATEGORY CODE (CLASSIFICATION): Eye Irrit. 2 HAZARD STATEMENT CODE (CLASSIFICATION): H319 PICTOGRAM, SIGNAL WORD CODE (LABELLING): GHS07 Wng HAZARD STATEMENT CODE (LABELLING): H319

Figura 3 - Match con gli allegati del Regolamento 1223/2209, il CLP e la SCIL

l'affidabilità dei modelli e l'incertezza associata a questi ultimi nella sua valutazione finale. La *reliability* mostra da un lato che il sistema ha dei limiti e dall'altro risulta un fattore che amplifica l'obiettività della valutazione mostrando i diversi livelli di evidenza, sperimentale e predetta.

Le informazioni del report sono strutturate nelle sezioni riportate qui di seguito:

- Sezione 1: Riscontro con gli allegati del Regolamento (CE) n.1223/2009, con il Regolamento CLP (in termini di classificazione armonizzata) (5) e con la *Safer Chemical Ingredient List* (SCIL), ossia una lista redatta dall'*Environmental Protection Agency* (EPA) che racchiude una serie di sostanze considerate delle alternative sicure all'utilizzo all'interno di specifiche categorie d'uso ([www.epa.gov/saferchoice/safer-ingredients](http://www.epa.gov/saferchoice/safer-ingredients)).
- Sezione 2: *External Exposure*. Il software calcola il valore di esposizione esterna sfruttando le informazioni codificate dalle tabelle delle *Notes of Guidance SCCS*, in cui vengono riportati i parametri necessari per costruire uno scenario espositivo che, uniti alla concentrazione alla quale l'ingrediente fornito dall'utente è presente nella formulazione, consentono di calcolare il valore dell'esposizione esterna. Inoltre, per tale calcolo il sistema tiene conto del fatto che il prodotto sia *leave-on* o *rinse-off*, in quanto contiene codificati al suo interno i fattori di ritenzione di ciascuna tipologia di prodotto.
- Sezione 3: *Internal Exposure*. In questa sezione l'output è la *Systemic Exposure Dose* (SED), anche questa calcolata sfruttando le equazioni presenti all'interno delle *Notes of Guidance SCCS*. Per il calcolo della SED il software segue un *workflow* basato su un



approccio a più livelli (*tiered approach*). Nel primo livello si prende in considerazione uno scenario in cui la percentuale di assorbimento è del 100%, corrispon-

dente a un'esposizione orale e inalatoria; nel secondo livello si va a valutare uno scenario in cui la percentuale di assorbimento è del 50% (come suggerito nelle già citate *Notes of Guidance*), fino ad applicare nell'ultimo livello il cosiddetto approccio di Kroes (6), con il quale è possibile, attraverso una serie di equazioni che consentono di calcolare il coefficiente di permeazione cutanea e il flusso massimo di permeazione, andare a stabilire tre livelli di assorbimento.

Nel primo step di questo approccio calcola il coefficiente di permeazione cutanea (Kp) utilizzando due modelli presenti in VEGA, implementazione delle equazioni di Potts e Guy (7), e di Ten Berge (8) basate su descrittori molecolari quali il coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (logP) e il peso molecolare (MW).

Una volta disponibile il Kp si procede andando a calcolare il flusso massimo di permeazione (Jmax) ottenuto moltiplicando il Kp per la solubilità acquosa, valore anch'esso conseguito tramite un modello presente in VEGA. Questo Jmax rappresenta un valore chiave, in grado di fornire una prima indicazione del grado di permeazione di una sostanza attraverso la pelle. Secondo Kroes, in base al valore di Jmax ottenuto si possono stabilire tre diversi gradi di assorbimento (alto, medio o basso), come riportato nel seguente schema:

$$\%A = \begin{cases} 10\% \text{ if } J_{\max} \leq 0,1 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h} & \text{basso} \\ 40\% \text{ if } 0,1 < J_{\max} \leq 10 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h} & \text{medio} \\ 80\% \text{ if } J_{\max} > 10 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h} & \text{alto} \end{cases}$$

- **Sezione 4: Hazard identification.** Il software riporta valori, sperimentali se disponibili oppure predetti con i modelli *in silico* di VEGA, per alcuni *endpoint* utili all'identificazione del profilo tossicologico degli ingredienti. Nella versione attuale il software riporta valori per *endpoint* quali la mutagenicità, la genotossicità e la sensibilizzazione cutanea, ma tale lista sarà arricchita con altri (ad esempio l'irritazione cutanea) in una versione successiva, attualmente in fase di sviluppo. L'obiettivo è quello di avere una sezione che metta a disposizione dell'utente più materiale possibile per garantire la costruzione di un profilo tossicologico minuzioso. Le informazioni "predittive" per gli *endpoint* sopra citati derivano da una batteria di modelli *in silico* traslati all'interno del software dalla piattaforma VEGA. Per la mutagenicità viene usato un modello (Consensus) che è dato dalla combinazione dei risultati di quattro differenti algoritmi (expert e *statistical-based*) e che si ri-

ferisce al consolidato e ampiamente conosciuto Test di Ames (9,10).

Per la genotossicità sono stati realizzati e adottati due nuovi modelli: il primo, realizzato con il software CORAL, si basa sulla valutazione dei problemi di genotossicità derivanti dalle aberrazioni cromosomiche (11); il secondo, realizzato con il software SARpy, si basa sull'esperimento del micronucleo *in vitro* (12).

Infine per la sensibilizzazione cutanea sono stati impiegati due distinti modelli QSAR, per i quali è stata sviluppata un'integrazione basata sul valore del dominio di applicabilità (affidabilità della predizione) e che consente di avere a disposizione un singolo valore finale di sensibilizzazione, facilitando così il compito all'utente, il quale altrimenti si troverebbe di fronte al dilemma di quale dei due risultati considerare più rilevante e attendibile, cosa che richiederebbe solide nozioni sia di tossicologia sia di modellistica computazionale.

Per agevolare ancora di più il compito all'utilizzatore finale, i risultati vengono evidenziati con dei colori che forniscono visivamente un'idea della bontà o meno delle conclusioni. Ad esempio, il verde indica come il composto sia non-tossico/non-sensibilizzante, mentre il rosso è sinonimo di valori "pericolosi". Le sfumature indicano invece il livello di affidabilità della predizione, in modo che l'utente possa dare il giusto peso a ciascun valore visualizzato.

- **Sezione 5: Systemic Toxicity (NOAEL).** Il *tool* fornisce poi il valore di *No Observed Adverse Effect Level* (NOAEL). Il software in primo luogo cerca il valore sperimentale, se presente nel database interno, altrimenti utilizza il valore predetto attraverso l'utilizzo del relativo modello QSAR (13) presente in VEGA.

Anche per quanto riguarda questa sezione, ci saranno aggiornamenti rilevanti nelle versioni future dell'applicazione, considerando che ormai il concetto del *Margin of Safety* (MoS) non si basa più solo sul concetto di NOAEL ma è stato introdotto e usato il più articolato *Point of Departure* (POD), a sua volta collegato al concetto di *Benchmark Dose* (BMD).

Inoltre, così come indicato nell'innovativo approccio del *Next Generation Risk Assessment* (NGRA), la tossicità organo-specifica sta diventando sempre più un punto chiave nel processo valutativo, per cui nuovi modelli *in silico* di NOAEL incentrati sulla tossicità organo-specifica e basati anche sul principio del *Read-Across* stanno prendendo forma per una versione futura del software. I nuovi modelli di NOAEL saranno affiancati anche da

nuovi modelli di *Lowest Observed Adverse Effect Level* (LOAEL).

- Sezione 6: *Risk Characterization*. Alla fine del processo, incrociando i risultati di pericolo ed esposizione, il software attua una valutazione del rischio andando a determinare il margine di sicurezza MoS per ciascuno degli ingredienti usando la seguente formula:

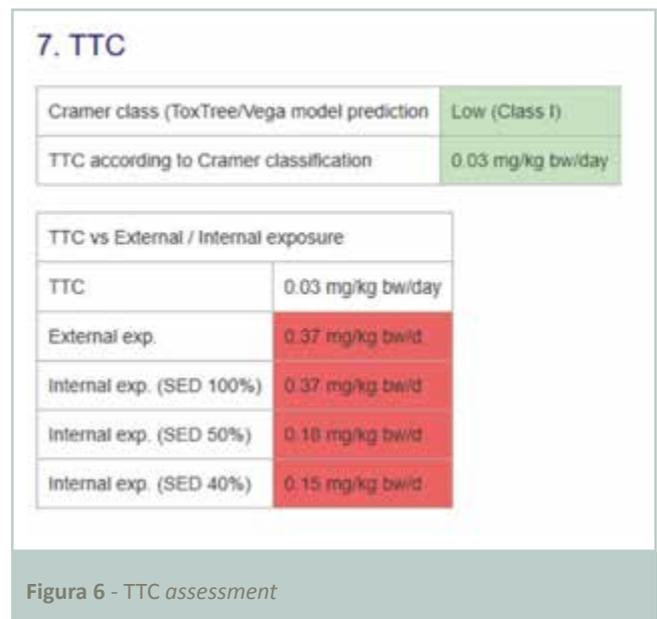
$$\text{MoS} = \frac{\text{POD (Point Of Departure)}}{\text{SED (Systemic Exposure Dose)}}$$

Al momento, all'interno del software viene preso come POD il valore di NOAEL, sperimentale se presente o altrimenti predetto. Come è noto agli esperti del mondo cosmetico, questo valore di MoS deve essere maggiore del valore soglia 100.

- Sezione 7: *TTC assessment*. Per fornire all'utente un insieme di informazioni più complete possibili, viene offerta anche una valutazione basata sull'interessante approccio della TTC, che consente l'individuazione di una soglia (tendenzialmente molto bassa), al di sotto della quale il rischio correlato a una sostanza si può considerare trascurabile. Dunque, se il valore di esposizione calcolato per una determinata sostanza risulta essere al di sotto della soglia stabilita, secondo l'approccio TTC si può considerare la sostanza priva di rischio. Partendo da questo concetto, il software utilizza un modello basato sull'albero decisionale di Cramer (14), in modo da definire per ciascuna sostanza l'appartenenza a una fra le tre classi di rischio (basso, medio o alto); tale modello decisionale si basa su una serie di valutazioni chimico-tossicologiche della struttura molecolare. Una volta stabilita la classe di Cramer, il software va a confrontare lo specifico valore soglia associato a ciascuna classe con quello di esposizione, esterna e interna, calcolato in precedenza. Se il valore di esposizione risulta essere minore di quello della TTC la sostanza può essere considerata sicura, mentre in caso contrario ulteriori passaggi valutativi e più approfondite considerazioni devono necessariamente essere attuate. A seconda di queste due possibilità, il risultato viene visualizzato rispettivamente in verde o in rosso per aiutare anche in questo caso l'utente a interpretare in modo facile e intuitivo i risultati. La Figura 6 mostra l'output del software per l'approccio della TTC.

## Conclusioni

Gli esperti del campo sostengono che si preannunciano grandi mutamenti nel mondo della cosmesi; si delineano



nuovi scenari e strumenti sempre più sofisticati verranno di conseguenza introdotti. SpheraCosmolife appartiene a questa nuova visione di metodiche valutative per i cosmetici. I *tool in silico* sono sempre maggiormente conosciuti, utilizzati e accettati perdendo quindi il connotato di esotericità che spesso avevano inizialmente. Gli esperti oggi sono quindi in grado di usare tali strumenti, avendo bene in mente come essi vadano maneggiati e interpretati, per includere nel loro studio delle sostanze tutte le informazioni che essi sanno fornire. Inizia quindi a essere chiaro, anche a chi mostrava diffidenza iniziale verso tali *tool*, che essi non rappresentano delle *black-box* che forniscono risultati monolitici in opposizione a tutti gli altri metodi tradizionali coinvolti nella valutazione di pericolosità; mentre al contrario forniscono una vasta gamma di possibilità di ottenere informazioni aggiuntive, utili se non fondamentali per sostenere il lavoro dell'esperto e farlo giungere a conclusioni esaurientemente motivate. E d'altronde gli strumenti *in silico* forniscono un ulteriore vantaggio dato dalla possibilità di innovare e provare approcci di recente studio in tempi molto rapidi. In tal senso sono strumenti che diventano piattaforme di innovazione continua.

Il desiderio di portare innovazione e idee rivoluzionarie a un mondo in continua e rapida evoluzione, che necessita però di nuove e concrete soluzioni per migliorare un *safety assessment* ancora per molti versi ancorato alla vecchia Direttiva 76/768/CEE, ci ha portati a realizzare uno strumento proiettato al futuro e in grado di seguire il passo di quello che sarà uno spartiacque rivoluzionario nel mondo della valutazione della sicurezza dei prodotti cosmetici, ossia il *Next Generation Risk Assessment* (15).

Questo strumento aprirà sicuramente delle nuove vie nel mondo della valutazione della sicurezza incentrata sulla modellistica *in silico*, concentrandosi per l'appunto sulle peculiarità di uno specifico settore, ossia quello cosmetico. Il nostro sforzo è stato infatti quello di progettare e creare uno strumento disegnato per un ambito specifico, con l'obiettivo di ridurre le barriere che ancora talvolta dividono le aziende dal mondo dell'*in silico*, il quale sarà certamente un elemento fondamentale nei futuri processi aziendali.

Il *tool* offre inoltre una nuova prospettiva, in quanto è stato ideato incorporando nella stessa piattaforma, primo caso al mondo, le due sfere del *risk assessment* (*l'hazard* e *l'exposure*), evitando l'utilizzo contemporaneo di più software e riducendo ancora di più le tempistiche di valutazione.

Per lo sviluppo di questo strumento abbiamo cercato di seguire quelli che sono i dettami imposti dalle Linee guida e dal Regolamento sui prodotti cosmetici, così come quelle che sono le esigenze dell'utilizzatore finale, cercando di carlarci nella parte del valutatore della sicurezza interpretando i suoi desideri e le sue esigenze al fine di rendere l'utilizzo il più lineare e idoneo alla mentalità operativa dello stesso, e immaginando come egli opererebbe senza l'ausilio dei dati computazionali. Ovviamente dall'altro lato il valutatore (o utilizzatore finale) deve essere in grado di saper guidare questa macchina e interpretarne i risultati sulla base di quella che è la sua esperienza del settore.

Questo nuovo strumento è un progetto che avrà una continua evoluzione. Alla versione attualmente disponibile seguiranno aggiornamenti costanti, dove saranno implementati un maggior numero di modelli predittivi, nuovi *workflow* e visualizzazioni, e nuovi approcci in linea con le più recenti tendenze e necessità dell'industria cosmetica e dei regolatori.

## Bibliografia

- Manganaro A (2020) Metodi *in silico* per la valutazione della sicurezza dei cosmetici. Un aiuto dal mondo dell'informatica. *Cosm Tech* 23(4):52-55
- Kroes R, Renwick AG, Cheeseman M *et al* (2004) Structure-based thresholds of toxicological concern (TTC): guidance for application to substances present at low levels in the diet. *Food Chem Toxicol* 42(1):65-83
- Regulation (EC) No.1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products. OJEU 342:59-209, <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1223/2020-05-01>
- SCCS - Scientific Committee on Consumer Safety (2018) SCCS Notes of Guidance for the Testing of Cosmetic Ingredients and their Safety Evaluation 10th revision, SCCS/1602/18, [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific\\_committees/consumer\\_safety/docs/sccs\\_o\\_224.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_224.pdf)
- Regulation (EC) No. 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006. Official Journal L 353:1-1355, <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1223/2020-05-01>
- Kroes R, Renwick AG, Feron V *et al* (2007) Application of the threshold of toxicological concern (TTC) to the safety evaluation of cosmetic ingredients. *Food Chem Toxicol* 45(12):2533-2562
- Potts RO, Guy RH (1992) Predicting skin permeability. *Pharm Res* 9(5):663-669
- Ten Berge W (2009) A simple dermal absorption model: derivation and application. *Chemosphere* 75(11):1440-1445
- Manganelli S, Schilter B, Benfenati E *et al* (2018) Integrated strategy for mutagenicity prediction applied to food contact chemicals. *ALTEX* 35(2):169-178
- Cassano A, Raitano G, Mombelli E *et al* (2014) Evaluation of QSAR models for the prediction of Ames genotoxicity: a retrospective exercise on the chemical substances registered under the EU REACH regulation. *J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev* 32(3):273-298
- Toropov AA, Toropova AP, Raitano G *et al* (2019) CORAL: Building up QSAR models for the chromosome aberration test. *Saudi J Biol Sci* 26(6):1101-1106
- Baderna D, Gadaleta D, Lostaglio E *et al* (2020) New *in silico* models to predict *in vitro* micronucleus induction as marker of genotoxicity. *J Hazard Mat* 385:121638
- Toropov AA, Toropova AP, Pizzo F *et al* (2015) CORAL: model for no observed adverse effect level (NOAEL). *Mol Divers* 19(3):563-575
- Cramer GM, Ford RA, Hall RL (1978) Estimation of toxic hazard--a decision tree approach. *Food Cosmet Toxicol* 16(3):255-276
- Zanotti Russo M (2020) Il PIF secondo il NGRA/Next Generation Risk Assessment: Quaternario, anno Zero. L'evoluzione da PIF Erectus a PIF Sapiens: la valutazione della sicurezza sulla scala del tempo. *Cosm Tech* 23(3):34-41

La nostra visione,  
sperimentando  
il futuro della  
bellezza.

Proponiamo ai nostri clienti progetti all'avanguardia per stimolare la loro curiosità a sperimentare il futuro della bellezza ogni giorno, prima degli altri.

Selezioniamo e offriamo le migliori materie prime disponibili per creare prodotti unici.

Verità e bellezza, scienza e cosmetica, con un occhio al mercato di oggi e ai trend di domani.



**BREGAGLIO**

*Personal Care* 

A company of ZSCHIMMER & SCHWARZ

# Gli scarti alimentari come fonte di ingredienti cosmetici sostenibili

Il futuro della cosmetica è verde

**Kitarida Kopo, Antonella Casiraghi**

Dipartimento di Scienze farmaceutiche, Università degli Studi di Milano, Milano

antonella.casiraghi@unimi.it

#### Parole chiave

Riutilizzo di scarti alimentari  
Sostenibilità  
Green

## **Turning food waste into sustainable beauty products**

*The future of beauty is green*

#### Summary

*The increasing sensitivity of cosmetic users has promoted greater attention to the origin of the active components used for the production of cosmetic products. Recent pressures to safeguard the environment have also been a reason for promoting a more careful search for active substances obtainable from food waste, and care for extraction processes. These elements have set in motion interesting research to highlight some benefits deriving from the use in the cosmetic field of raw materials obtained from natural sources, such as citrus waste, tomatoes, olives, grapes and coffee.*

## Riassunto

La sempre maggiore sensibilità degli utilizzatori di cosmetici ha promosso una maggiore attenzione all'origine dei componenti attivi impiegati per la produzione dei prodotti da loro usati. Anche le recenti spinte a esigenze di salvaguardia dell'ambiente sono state motivo di promozione di una più attenta ricerca di sostanze attive ottenibili dagli scarti alimentari e della cura ai processi di estrazione. Questi elementi hanno messo in moto interessanti ricerche per mettere in evidenza alcuni benefici derivanti dall'utilizzo in ambito cosmetico di materie prime ricavate da fonti naturali come gli scarti di agrumi, pomodori, olive, uva e caffè.

## Introduzione

La cosmesi negli ultimi decenni ha cambiato completamente il proprio volto, complici le nuove scoperte in ambito chimico e tossicologico, e la consapevolezza dei danni ambientali provocati dall'utilizzo di sostanze non eco-compatibili. Le nuove formulazioni cosmetiche includono oggi un numero sempre maggiore di ingredienti naturali sostenibili a livello ambientale; un elemento che ha contribuito a modificare il settore, spostando parte degli investimenti verso la ricerca di ingredienti caratterizzati da efficacia e sostenibilità, e favorendo la valorizzazione di materie prime ottenute, ad esempio, dagli scarti ancora ricchi di bioattivi provenienti dall'industria agroalimentare, vinicola e della lavorazione dei chicchi di caffè. Questa è stata la maggior consapevolezza dell'impatto delle scelte di acquisto dei consumatori sull'ambiente che li circonda. Nuovi composti bioattivi utilizzabili per formulazioni cosmetiche eco-compatibili provengono anche dagli scarti dell'industria ittica, in parti-

colare dalla parte non edibile dei crostacei, ricchi in pigmenti, xantine e chitina, e dalle alghe.

In questo lavoro si mettono in evidenza alcuni benefici derivanti dall'utilizzo in ambito cosmetico di materie prime ricavate da fonti naturali come gli scarti di agrumi, pomodori, olive, uva e caffè.

## **Scarti alimentari: una fonte preziosa per una cosmesi sostenibile**

La necessità di ottimizzazione delle risorse alimentari e il loro impatto ambientale è argomento sempre più rilevante, se si tiene conto che proprio la produzione alimentare genera dal 19 al 29% di emissioni mondiali di gas serra (1). Gli scarti alimentari sono quindi un importante obiettivo da gestire nelle nuove strategie industriali, al fine di diminuire le perdite di prodotto che impattano negativamente sull'intera catena di approvvigionamento. A tal proposito, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO) stima che ci sia una perdita annua di circa 1,3 milioni di tonnellate

di cibo in forma di *loss* o *waste*. Con l'espressione *food loss* s'intende la perdita di cibo, ovvero quella quantità di cibo che potrebbe essere edibile ma che si perde per diversi motivi prima che possa essere messa a disposizione del consumatore, in particolare per la presenza di muffe o parassiti. Con *food waste* s'intende invece lo spreco di cibo, ovvero il cibo scartato dai venditori perché non adatto a standard commerciali per forme o colori, ma anche quello gettato via dai consumatori. Nel concetto di "spreco" è incluso anche il consumo di energia, acqua e di risorse usate lungo tutto il ciclo di vita dell'alimento, comprese quelle utilizzate per il suo smaltimento se il prodotto non viene consumato. Occorre inoltre distinguere fra Paesi in via di sviluppo e Paesi industrializzati. Nei Paesi in via di sviluppo, nella fase produttiva le perdite sono da imputare a tecnologie e tecniche agronomiche non idonee e arretrate, a condizioni ambientali sfavorevoli, alla presenza di parassiti, a condizioni igienico-sanitarie che compromettono parte del raccolto e il suo stoccaggio, a un'organizzazione logistica debole o con infrastrutture obsolete oppure alla raccolta anticipata per carestie. Al contrario, nei Paesi industrializzati l'abbondanza dell'offerta rispetto alla domanda innesca situazioni in cui è più svantaggioso economicamente effettuare il raccolto piuttosto che lasciarlo incolto; inoltre, il cibo può essere scartato perché non conforme per colore, dimensione o forma per la grande distribuzione. I danni alla merce causati da imballatrici o contaminazioni sono motivo dello spreco durante la fase di trasformazione. Durante lo stoccaggio e la vendita al dettaglio, invece, ci possono essere delle interruzioni della catena del freddo che compromettono la qualità dei prodotti. Un'elevata percentuale di spreco alimentare avviene anche durante la fase del consumo domestico per innumerevoli motivi, spesso legati a fattori socio-demografici.

## I benefici degli scarti della filiera alimentare

Nuove strategie di smaltimento dei rifiuti prodotti dalla filiera alimentare si sono rese quindi necessarie dove la sola educazione generazionale alla prevenzione nel produrli non è stata in grado di risolvere il problema.

In alcuni casi, le tecniche di smaltimento operate fino ad ora, compresi compostaggio e incenerimento, hanno creato non prevedibili danni ambientali, mentre il riutilizzo dei rifiuti sotto forma di mangimi si è rivelato un metodo più efficiente in termini ambientali. Il maggiore interesse delle aziende cosmetiche è invece rivolto al recupero di composti attivi estratti dagli scarti alimentari, da usare come sostanze fun-

zionali. Si tratta di metodi di gestione dei rifiuti che devono perfezionarsi in modo da raggiungere l'obiettivo dell'eco-efficienza, ovvero aumentare la produzione economica e di conseguenza gli utili diminuendo l'impatto ambientale.

### Riutilizzo degli scarti di agrumi

Fra i frutti più diffusi al mondo, gli agrumi, ricchi in flavonoidi, carotenoidi e limonoidi si prestano a un'estrazione complessiva, sia per l'abbondante disponibilità sia per le note proprietà benefiche delle fibre, delle vitamine C e del gruppo B, degli oli essenziali e dei fitocomplessi.

Nonostante l'elevato consumo di agrumi freschi, è stato messo in evidenza (2) che circa un terzo degli agrumi è utilizzato dopo lavorazione, principalmente come succhi. Si produce così una grande quantità di rifiuti organici costituiti principalmente dalla scorza che, data l'elevata composizione in acqua, pari a circa 80%, risulta economicamente svantaggiosa da trasportare e soprattutto preservare, poiché di facile colonizzazione batterica. Inoltre, uno dei metaboliti contenuti negli agrumi, il D-limonene, fermenta ed è capace di inquinare le falde acquifere. Fino a pochi anni fa il mangime animale sembrava essere l'unica soluzione per questo tipo di rifiuto alimentare, tant'è che il "pestalozzo di agrumi", dal punto di vista normativo, è citato sia in termini di prodotto agricolo sia di alimento zootecnico. Ma la difficile conservazione ha incoraggiato un'attenta analisi dei metaboliti secondari contenuti in questi frutti, mettendo in moto ricerche che potessero comprovarne l'efficacia in campi più redditizi quali quello cosmetico. Gli oli essenziali, per esempio, da sempre riconosciuti come antisettici, stanno confermando di avere proprietà antiossidanti, antimicrobiche e antinfiammatorie, e si sta cominciando a trovarne applicazione in campo cosmetico e farmaceutico in quanto ottimi conservanti (3). Grazie all'elevata presenza di monoterpeni, gli oli essenziali derivati dagli agrumi distruggono l'integrità cellulare delle cellule microbiche inibendo la respirazione cellulare. Inoltre, la loro capacità di down-regolare la sintesi di NO, noto radicale libero endogeno responsabile dell'attivazione dei processi infiammatori nei tessuti, evidenzia grandi potenzialità antinfiammatorie.

Tra i metodi di estrazione più innovativi per gestire gli scarti degli agrumi sembra sia da prediligere l'impiego delle microonde, poiché ben controllabile ed efficiente dal punto di vista dei costi e del consumo energetico. Con questo metodo sono stati ottenuti, senza alterare la struttura della biomassa, estratti vegetali di elevata purezza e stabilità (4). In particolare, è possibile la separazione della pectina dalla cellulosa in modo semplice, poco costoso e maggiormente

efficace. Ad adeguata temperatura avviene anche la conversione del D-limonene in  $\alpha$ -terpinolo, sostanza di grande valore normalmente estratta in condizioni fortemente acide. L'utilizzo di acido cloridrico (HCl) in grandi quantità consente invece l'estrazione di singoli componenti. Questo tipo di processo, tuttavia, porta a sprecare grandi quantità di prezioso rifiuto e risulta costoso a livello ambientale, poiché anche le acque reflue acide devono essere smaltite.

### Riutilizzo degli scarti di pomodori e olive

Due fra i più importanti e abbondanti alimenti nell'area mediterranea sono sicuramente il pomodoro e le olive, i cui scarti costituiscono una delle nuove fonti utilizzate nell'industria cosmetica per ottenere attivi di elevato valore.

A livello globale, ogni anno vengono prodotti circa 160 milioni di tonnellate di pomodoro fresco e un quarto di queste sono utilizzate dopo la lavorazione per costituire sughi, conserve e altri prodotti in scatola. Dei 40 milioni di tonnellate circa di pomodoro destinate all'industria per la lavorazione, più del 30% viene scartato. Gli scarti sono un insieme di polpa, semi e buccia. Anche i residui di pomodoro sono ricchi in acqua e dunque suscettibili di deterioramento microbico; il che, come già descritto, rende difficile lo stoccaggio e il mantenimento dell'integrità chimico-biologica.

Per meglio impiegare questo materiale, diventa interessante l'estrazione dei metaboliti; preziose sostanze nutrienti tra cui rutina e licopene (5). Recentemente è stato promosso l'utilizzo di alimenti contenenti rutina con l'ottenimento di effetti protettivi nei confronti di eritemi solari, dermatite atopica e psoriasi. In particolare, la rutina sembrerebbe proteggere dal danno vascolare indotto dai raggi UV; il licopene, invece, presente in misura cinque volte maggiore nella buccia rispetto alla polpa, possiede attività antiossidanti e per questo motivo è ampiamente utilizzato in cosmetologia: abbate in maniera importante le concentrazioni di radicali liberi e possiede anche proprietà emollienti.

Attualmente le tecniche di estrazione del licopene sono molteplici; le più recenti prevedono l'impiego della distillazione frazionata, estrazione con solventi o in corrente di vapore. Ci sono tuttavia alcune peculiarità quali la sua localizzazione, ovvero una profonda incorporazione nella struttura della membrana dei cromoplasti, e la progressiva rimozione di acqua, che porta a un parziale collasso del materiale durante il processo di isolamento, che non permettono di ottenere una resa importante con queste tecniche. Per ovviare al problema della resa bassa, è stato proposto l'utilizzo di enzimi capaci di idrolizzare la parete cellulare

dei polisaccaridi in modo da facilitare il recupero di licopene dalla pasta di pomodoro (6). L'uso di enzimi è già stato impiegato con successo per l'estrazione di capsaicina, di alcuni tipi di carotenoidi e altri componenti attivi.

L'olio d'oliva, ottenuto dalla pianta *Olea europea*, è considerato un alimento nutraceutico, poiché associato a un miglioramento della salute, data la sua incidenza nella riduzione di patologie coronariche. L'oleuropeina, principale attivo presente nell'oliva, ha comprovate attività biologiche da cui derivano attività antinfiammatoria, antiossidante, antimicrobica, antivirale, antitumorale, ma soprattutto un'elevata attività ipoglicemica e ipolipidica. Oltre all'oleuropeina, altro composto fenolico che contribuisce alle diverse funzionalità dell'oliva è l'idrossitirosole, ottenuto dagli estratti acquosi delle olive, con effetto antinfiammatorio e antiossidante (7). Durante l'estrazione dell'olio d'oliva si è osservato che la maggior parte dei polifenoli sono contenuti nelle cosiddette "acque di vegetazione olearie" che rappresentano la porzione idrosolubile delle olive (8).

### Riutilizzo degli scarti di vite

La valorizzazione degli scarti della vite, da cui si possono ottenere componenti a elevato valore nutrizionale quali carotenoidi, polifenoli, vitamine e tannini, consente un ritorno economico importante. Le bucce sono fonte di fibre che possono essere sfruttate sia nel settore alimentare sia in quello del mangime animale, mentre dai vinaccioli, tramite processo fermentativo, si estrae olio ricco in acido linoleico e acido oleico, acidi grassi polinsaturi essenziali per una corretta alimentazione. Al di fuori del settore alimentare, gli scarti vinicoli possono essere un substrato per nuove applicazioni in campo energetico: l'uso di biogas derivato dalla digestione anaerobica ridurrebbe le emissioni di gas serra. Infine, gli scarti dell'uva hanno elevate potenzialità per l'estrazione di bioattivi a fini cosmetici. Dal materiale esausto dei processi di lavorazione dell'uva si possono estrarre polifenoli, in particolare flavonoidi, quali resveratrolo, catechina, epicatechina e pro-antocianidine, ampiamente utilizzati nel settore cosmetico per le proprietà antiossidanti, antinfiammatorie e *anti-ageing*.

Partendo dalla vinaccia proveniente dalla produzione di vino bianco dell'uva di Aglianico (9) sono state isolate nuove combinazioni di ingredienti che contrastano l'invecchiamento della pelle. Le analisi condotte in alcuni particolari vitigni campani hanno evidenziato la maggiore ricchezza in composti lipofili come resveratrolo, licopene e carotenoidi. Lo studio ha mostrato come questi composti, nel momento della pressa, non si dissolvono nel succo dell'uva, ma pos-

sono essere isolati tramite solvente. Con la combinazione di particolari estratti liposolubili ottenuti dalle cellule di *Vitis vinifera* è stato ottenuto un miglioramento dell'attività proteosomica nei fibroblasti e nei cheratinociti, e un maggiore effetto antiossidante grazie alla sinergia tra i vari componenti. Gli stessi autori hanno documentato un aumento della sintesi di collagene I e III nei fibroblasti, e l'attività degli estratti sull'enzima ialurinosasi.

Il resveratrolo possiede potenti attività biologiche quali l'azione antiossidante, la capacità di modulare l'espressione genetica e l'inibizione della cascata infiammatoria; possiede anche un effetto fito-ormonale. Recenti revisioni sistematiche della letteratura scientifica (10,11) hanno messo in evidenza una vasta gamma di benefici per la salute di supporto alla chemoprevenzione e cardioprotezione, oltre che proprietà cosmetiche come l'uso in creme che contrastano l'invecchiamento cutaneo (9).

### Riutilizzo degli scarti di caffè

Per ottenere i chicchi di caffè il seme deve subire una trasformazione importante che genera una grande quantità di scarti: frutto, polpa e rivestimento sono ricchi di materia organica quali zuccheri, sostanze tanniche e sali minerali. In particolare, nel momento della tostatura, i chicchi di caffè si espandono e la pellicola di colore verde che ricopre il seme si stacca dando origine alla cosiddetta *Coffee Silverskin* (CS). Questa, utilizzata negli anni passati come combustibile e fertilizzante, ha trovato popolarità in ambito cosmetologico, poiché diversi studi hanno evidenziato la possibilità di estrarre grandi quantità di composti bioattivi, molto preziosi per l'industria *green* della cosmesi (12).

L'azione *anti-ageing* principale di CS si esplica con l'inibizione della ialuronidasi, enzima che degrada l'acido ialuronico portando a un cambiamento della struttura del tessuto connettivo da cui risulta una pelle più asciutta e rugosa. Inoltre, la diminuzione del contenuto in acido ialuronico comporta che il tessuto epiteliale sia meno strutturato, con un potenziale aumento della permeabilità di molecole esogene. Si arriva così a una distruzione della matrice extracellulare fino ad allora ricca di elastina e collagene. L'effetto inibitorio della ialuronidasi è stato attribuito (13) alle molecole contenute nell'estratto di CS con peso molecolare elevato quali i polisaccaridi di natura acida, principalmente composti da acidi uronici. Questo effetto è stato valutato *in vivo* applicando una crema contenente l'estratto ottenuto da CS (14). Sia da solo sia in combinazione con un polisaccaride cross-linkato derivato dalla fermentazione di acido ialuronico, l'estratto di CS è risultato un ingrediente efficace. È stata inoltre evi-

denziata anche un'attività antimicrobica, in particolare contro batteri quali *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* (12). L'azione batteriostatica o battericida dell'estratto attribuito alle melanoidine, componenti presenti in elevate quantità, è risultata a concentrazione-dipendente (15). Il meccanismo d'azione delle melanoidine, alle quali si attribuiscono importanti proprietà bioattive, è stato studiato e proposto da Moreira *et al* (16): l'effetto antiossidante è quello più evidente, così come l'inibizione delle metalloproteasi, l'effetto antimicrobico e antinfiammatorio. Un impiego degli estratti di CS si può dunque ritenere promettente in termini di efficacia nelle situazioni di infezione da batteri della pelle oppure come componente delle formulazioni cosmetiche in quanto valido conservante di origine naturale.

Interessanti risultati contro l'invecchiamento cutaneo sono stati evidenziati da un gruppo di ricerca spagnolo (17) impiegando l'estratto acquoso di CS sia *in vitro* sia *in vivo* con modello animale. I risultati hanno messo in evidenza, dopo 24 ore di applicazione, una maggiore resistenza della pelle sottoposta al danno ossidativo indotto da ter-butile idroperossido. Sui nematodi, invece, si registra un aumento significativo della longevità. Risultati molto simili sono stati osservati con i controlli positivi, acido clorogenico o vitamina C. Importanti proprietà antiossidanti degli scarti di caffè sono state evidenziate recentemente (17,18) e sono state ricondotte alla presenza di acido clorogenico fino al 6% della caffeina e delle melanoidine.

L'acido clorogenico è un composto intermedio che porta alla biosintesi di lignina, derivato fenolico dell'acido caffeico, le cui attività antiossidanti sono state ampiamente valorizzate nell'industria alimentare e cosmetica, soprattutto in quanto efficace contro l'invecchiamento della pelle (19). L'acido clorogenico inserito in un'emulsione olio in acqua ha dimostrato di avere una marcata efficacia contro i danni indotti da raggi UV (20). Dopo esposizione alla luce UV il suo effetto, in combinazione ad altri componenti degli estratti di *Coffea arabica*, è stato evidenziato anche sulle metalloproteasi (21). Si è osservata un'up-regolazione della sintesi di pro-collagene, precursore del collagene, proprio nei fibroblasti, la cui attività era stata maggiormente sollecitata dagli UV. L'acido clorogenico può essere usato come molecola per contrastare la formazione di rughe, ma anche come vero e proprio schermo solare. Nell'ambito dello stesso studio ad esso viene attribuita la capacità sia di proteggere il nucleo cellulare dai possibili danni UV, sia di essere un buon fattore di protezione solare (SPF) utilizzabile in prodotti compatibili con l'ambiente per l'origine naturale.

Anche la caffeina rimasta nel materiale esausto possiede proprietà protettive verso l'invecchiamento della pelle e i danni indotti da radiazioni solari (22). Senza escludere gli altri componenti, la caffeina sembra l'attivo maggiormente efficace nella protezione da danni UV alla pelle e i numerosi studi al riguardo suggeriscono che questa preziosa sostanza ha un importante potenziale nell'industria cosmetica eco-sostenibile, poiché oltre a essere naturale può essere facilmente estratto da materiale di scarto.

Un'altra preziosa molecola ottenibile dello scarto da lavorazione di chicchi di caffè è la vitamina E; sono stati identificati i tocoferoli  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\delta$ , e tocotrienoli  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\delta$ .

## Conclusione

La consapevolezza dei danni ambientali provocati dall'utilizzo di sostanze non sempre rispettose dell'ambiente ha favorito alcune riflessioni e cambi di atteggiamento anche nel mondo cosmetico. Se da una parte ci si preoccupa dell'impatto che alcuni filtri solari e microplastiche hanno sul mare, dall'altra si cerca di ottimizzare l'uso di materie prime derivanti da abbondanti quantità di alimenti scartati. La volontà di ottimizzare risorse e costi ha quindi promosso la ricerca di materie prime ottenibili da risorse ricche di sostanze bioattive provenienti dall'industria agroalimentare e che altrimenti andrebbero eliminate. Non bisogna nemmeno dimenticare la possibilità di impiegare quali ulteriori fonti di composti bioattivi eco-compatibili per formulazioni cosmetiche gli scarti dell'industria ittica e i prodotti ottenuti dalle alghe.

## Bibliografia

- Vermeulen SJ, Campbell BM, Ingram JSI (2012) Climate Change and Food Systems. *Annual Review of Environment and Resources* 37(1):195-222
- Liu YQ, Heying E, Tanumihardjo SA (2012) History, Global Distribution, and Nutritional Importance of Citrus Fruits. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 11(6):530-545
- Dorman HJ, Deans SG (2000) Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J Appl Microbiol* 88(2):308-316
- Balu AM, Budarin V, Shuttleworth PS *et al* (2012) Valorisation of orange peel residues: waste to biochemicals and nanoporous materials. *ChemSusChem* 5(9):1694-1697
- Navarro-González I, García-Valverde V, García-Alonso J *et al* (2011) Chemical profile, functional and antioxidant properties of tomato peel fiber. *Int Food Res J* 44(5):1528-1535
- Zuorro A, Lavecchia R (2010) Mild Enzymatic Method for the Extraction of Lycopene from Tomato Paste. *Biotechnol Biotechnol Equip* 24(2):1854-1857
- Aissa I, Kharrat N, Aloui F *et al* (2017) Valorization of antioxidants extracted from olive mill wastewater. *Biotechnol Appl Biochem* 64(4):579-589
- Benincasa C, Santoro I, Nardi M *et al* (2019) Eco-Friendly Extraction and Characterisation of Nutraceuticals from Olive Leaves. *Molecules* 24(19):3481
- Carola A, Tito A, Bimonte M *et al* (2012) Liposoluble extracts of *Vitis vinifera* grape marc and cell cultures with synergistic anti-aging effects. *Household and Personal Care Today* 7(3):42-46
- Colica C, Milanović M, Milić N *et al* (2018) A Systematic Review on Natural Antioxidant Properties of Resveratrol. *Natural product communications* 13(9):1195-1203
- Yang T, Wang L, Zhu M *et al* (2015) Properties and molecular mechanisms of resveratrol: A review. *Pharmazie* 70(8):501-506
- Rodrigues F, Palmeira-de Oliveira A, das Neves J *et al* (2015) Coffee silverskin: a possible valuable cosmetic ingredient. *Pharm Biol* 53(3):386-394
- Furusawa M, Narita Y, Iwai K *et al* (2011) Inhibitory Effect of a Hot Water Extract of Coffee "Silverskin" on Hyaluronidase. *Biosci Biotechnol Biochem* 75(6):1205-1207
- Rodrigues F, Matias R, Ferreira M *et al* (2016) *In vitro* and *in vivo* comparative study of cosmetic ingredients Coffee silverskin and hyaluronic acid. *Exp Dermatol* 25(7):572-574
- Jiménez-Zamora A, Pastoriza S, Rufián-Hernares JA *et al* (2015) Revalorization of coffee by-products. Prebiotic, antimicrobial and antioxidant properties. *LWT – Food Science and Technology* 61(1):12-18
- Moreira ASP, Nunes FM, Domingues MR *et al* (2012) Coffee melanoidins: structures, mechanisms of formation and potential health impacts. *Food Funct* 2012, 3(9):903-915
- Iriondo-DeHond A, Martorell P, Genovés S *et al* (2016) Coffee Silverskin Extract Protects against Accelerated Aging Caused by Oxidative Agents. *Molecules* 21(6):721
- Bessada SMF, Alves RC, Oliveira MBPP (2018) Coffee Silverskin: A Review on Potential Cosmetic Applications. *Cosmetics* 5(1), 5 doi:10.3390/cosmetics5010005
- Gülçin, I (2006) Antioxidant activity of caffeic acid (3,4-dihydroxycinnamic acid). *Toxicology* 217(2-3):213-220
- Kitagawa S, Yoshii K, Morita S-y *et al* (2011) Efficient Topical Delivery of Chlorogenic Acid by an Oil-in-Water Microemulsion to Protect Skin against UV-Induced Damage. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 59(6):793-796
- Cho Y-H, Bahuguna A, Kim H-H *et al* (2017) Potential effect of compounds isolated from *Coffea arabica* against UV-B induced skin damage by protecting fibroblast cells. *J Photochem Photobiol B* 174:323-332
- Chiang H-M, Chen C-W, Chen C-C *et al* (2015) Role of *Coffea arabica* Extract and Related Compounds in Preventing Photoaging and Photodamage of the Skin. *Coffee in Health and Disease Prevention* doi:10.1016/B978-0-12-409517-5.00058-9



1940 | 2020  
ANNIVERSARY  
CELEBRATION  
YEAR



# THE STARTING POINT

Siamo il **punto di partenza** per realizzare prodotti destinati alla **bellezza delle persone**

La continua ricerca e distribuzione di **materie prime** sicure, efficaci e attente alla sostenibilità ci permette di ispirare le industrie cosmetiche, coinvolgendole nello sviluppo di progetti formulativi ambiziosi.

Ogni giorno lavoriamo per garantire elevati standard qualitativi e un servizio di consulenza tecnico-regolatorio e formulativo attento alle singole esigenze dei clienti.

**ACEF Cosmetica**  
ispiriamo bellezza



ACEF Spa  
Via Umbria, 8/14, 29017  
Fiorenzuola D'Arda (PC)  
Tel. +39 0523 241911 r.a.

[www.acef.it](http://www.acef.it)



# Recupero di polifenoli da residui dell'industria alimentare

Da scarti di difficile smaltimento a preziosi ingredienti nel campo cosmetico

**Beatrice Ferro, Paulina Tapia, Mònica Reig, Xanel Vecino, Mercè Granados, José Luis Cortina**

Universitat Politècnica de Catalunya, Università di Barcellona, Barcellona (Spagna)

bea.ferro@hotmail.it

#### Parole chiave

Valorizzazione  
Residui agroalimentari  
Polifenoli  
Green Technologies  
Ingredienti naturali

## **Recovery of polyphenols from bio-food waste**

*From waste of difficult disposal to valuable ingredients in the cosmetic field*

#### Summary

*There is an increasing trend within the chemical industry to focus on the recovery of compounds of interest from various kinds of residuals. The aim of the industries is to handle properly the residues exploiting their potentiality, so valorizing their content. The attempt is to exploit production waste and obtain valuable compounds, such as polyphenols, that can be reused in different fields as additives, such as cosmetic industry. The cosmetic industry is in constant seek of solutions that may respond to the customers' demand, always looking for effective products, yet safe. Moreover, it would allow these wastes to be managed, since they could be hazardous for the environment if not properly managed and have to be treated properly for their organic content.*

## Riassunto

L'industria chimica moderna concentra gran parte delle sue risorse nella gestione dei residui che derivano dai diversi processi produttivi. L'obiettivo principale è gestire questi residui nel rispetto dell'ambiente, sfruttando la loro potenzialità e valorizzandone, quindi, il contenuto. L'intento è quello di ottenere, dagli scarti di produzione ricavati lungo tutto il processo, dei composti ad alto valore biologico che possano essere successivamente utilizzati come additivi in differenti campi, tra cui quello cosmetico. L'industria cosmetica è in costante ricerca di soluzioni che possano rispondere alle richieste dei consumatori, sempre più alla ricerca di prodotti efficaci ma imprescindibilmente sicuri. Non meno importante è il riscontro positivo che si otterrebbe dal trattamento di questi residui che, se smaltiti impropriamente, provocano la contaminazione di suolo e acque, proprio per il loro elevato contenuto organico.

## Introduzione

Il presente lavoro sperimentale è focalizzato sull'attività di recupero di un tipo specifico di composti: i polifenoli da alcune matrici industriali quali residui che si originano durante il processo produttivo dell'olio di oliva e del vino. In particolare, per questo lavoro sono state impiegate due matrici solide: la sansa di oliva e le fecce di vino. L'obiettivo finale del progetto

di ricerca è l'identificazione dei polifenoli contenuti nelle matrici selezionate, la loro estrazione tramite tecniche specifiche e la loro successiva separazione tramite l'utilizzo di membrane per purificare specifici composti per il successivo utilizzo in campo industriale.

### **Composti antiossidanti: i polifenoli**

I polifenoli appartengono alla famiglia degli antiossidanti, composti che per le loro particolari proprietà consentono di contrastare il fenomeno dell'ossidazione apportando effetti benefici. I polifenoli sono metaboliti secondari delle piante: derivano dalla risposta delle stesse all'ambiente (1). Essi non sono dei nutrienti, tuttavia numerosi studi dimostrano l'azione benefica di questi composti sulle malattie croniche (2).

Per il loro meccanismo di azione i polifenoli sono annoverati tra i composti che permettono di mitigare gli effetti dello stress ossidativo, una delle maggiori cause del fenomeno di invecchiamento della pelle (3). La sinergia di stress ossidativo e radiazioni UV contribuisce, inoltre, al degenerare di questo fenomeno, portando nei casi peggiori allo sviluppo di cancri della pelle. L'azione dei polifenoli per prevenire o mitigare gli effetti di questi problemi è multipla: essi offrono un supporto al sistema antiossidante endogeno della pelle e inibiscono la proteinasi, un enzima responsabile della degradazione del collagene e dell'elastina. Inoltre, l'azione come fotoprotettori permette un ulteriore contributo indiretto al sistema antiossidante proprio della pelle (3).

Si stima che più del 98% dei composti fenolici rimanga all'interno dei sottoprodotti dell'olio di oliva (4). La sansa di oliva è un sottoprodotto eterogeneo, di matrice solido-liquida, con elevato contenuto di umidità e olio; contiene parti di buccia, nocciolo e polpa dell'oliva. È oggetto di studio dato l'elevato contenuto di oleuropeina, acido caffeico, vanillico, cumarico e idrossitirosolo (5,6).

L'idrossitirosolo viene indicato come il polifenolo presente in maggior quantità (4), riconosciuto insieme all'oleuropeina per avere effetti positivi sulla pelle (7).

Le fecce di vino sono residui bifasici generati durante la fase di fermentazione del vino e sono oggetto di studio per l'elevato contenuto di acido gallico, catechina, acido caffeico e quercetina (8). Le applicazioni dei polifenoli estratti possono essere varie in diversi campi industriali; prodotti cosmetici contenenti polifenoli estratti dalla vinaccia sono stati commercializzati con successo (9).

## Tecniche di estrazione e di separazione a membrana

Sono state studiate due tecniche di estrazione: l'estrazione accelerata con solvente (*Pressurized-Liquid Extraction*, PLE) e l'estrazione assistita da ultrasuoni (*Ultrasound Assisted Extraction*, UAE).

L'estrazione accelerata con solvente è un processo automatico in cui si possono selezionare diversi parametri quali la temperatura del solvente, il numero di cicli di estrazione e la durata degli stessi. Questa tecnica permette di utilizzare minori quantità di solvente mantenendo alta la resa di estrazione. L'estrazione si effettua con il solvente scelto in fase liquida ad alta temperatura: è necessario, perciò, impostare una pressione elevata per mantenerlo allo stato liquido (4). L'estrazione assistita da ultrasuoni è una tra le alternative più promettenti per l'estrazione di polifenoli, grazie alla sua versatilità e alla possibile implementazione a scala

industriale. Si caratterizza per l'impiego di ultrasuoni che permettono di ridurre la quantità di solvente utilizzato e il tempo di estrazione (10).

Per entrambe sono state individuate le condizioni operative ottime che permettono la più alta resa di estrazione.

Per valutare la resa estrattiva è stata utilizzata la cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC), al fine di identificare e quantificare i polifenoli contenuti all'interno delle matrici. Una volta nota la composizione degli estratti in termini di polifenoli, due miscele sintetiche sono state preparate per mimare la composizione degli estratti con cui sono state testate diverse membrane su scala di laboratorio, processando bassi volumi di campione. La separazione dei polifenoli tramite l'utilizzo di membrane è un processo complesso, le cui condizioni di lavoro permettono di evitare la degradazione di questi composti, generalmente sensibili a determinate condizioni di temperatura e pressione. L'assenza del solvente permette di eliminare i dispendiosi processi di rimozione dello stesso dal prodotto finale, così come il suo smaltimento.

La resa di queste tecniche si basa sull'interazione dei composti con la membrana stessa: la ritenzione è direttamente collegata alla grandezza della molecola presente nell'alimentazione. Molecole più grandi dei pori delle membrane verranno trattenute, mentre quelle più piccole permeeranno. È fondamentale, dato il meccanismo di separazione, considerare le possibili interazioni delle molecole target sia con la membrana sia con altri composti. I polifenoli possono per esempio interagire tra loro o con le proteine, creando composti di grandezza più elevata (11,12).

Lo scopo di questo lavoro è quindi quello di valutare l'affinità delle membrane verso i polifenoli selezionati, analizzando il contenuto del volume di permeato e del volume di retentato. In questa fase si utilizzano membrane di microfiltrazione in formato disco e di nanofiltrazione.

## Materiali e Metodi

Con l'obiettivo finale di recuperare i polifenoli dalle matrici di derivazione industriale precedentemente indicate, il presente lavoro si sviluppa in due fasi parallele: ottimizzazione delle tecniche di estrazione e identificazione di membrane che posseggono elevata selettività nei confronti di specifici polifenoli. Gli esperimenti sono stati condotti all'Università di Barcellona (UB) e all'Universitat Politècnica de Catalunya (UPC-EEBE). La sansa di oliva è stata fornita dalle industrie Borges; le fecce di vino sono state fornite dalle cantine Torres.

## Esperimenti di estrazione

Gli esperimenti relativi alle due tecniche estrattive sono stati condotti in parallelo per poter condurre entrambe le tipologie di estrazione allo stesso tempo e compararne i risultati.

### Estrazione con solvente pressurizzata

Per eseguire l'estrazione, 1 g di campione di ogni residuo è stato pesato e successivamente mescolato a 2 g di terra diatomica adsorbente, aggiunto per migliorare l'estrazione rendendo omogenea la *texture* della miscela solida. La miscela ottenuta è stata posta all'interno dell'apposita camera di estrazione in acciaio inossidabile. Sono state condotte tre repliche per ciascun esperimento. Il solvente utilizzato è una soluzione di etanolo e acqua in diverse percentuali: i test sono stati condotti a diverse temperature (80, 100, 120°C) e a diversa percentuale di etanolo (40, 60, 80%). Inizialmente è stato svolto un ciclo di estrazione della durata di cinque minuti; successivamente, una volta individuate la temperatura e la composizione del solvente ottimali, è stato aumentato il numero di cicli (1, 2 o 3) e la durata dell'estrazione (5, 10 e 15 minuti). L'estrazione è stata effettuata in un apparato Dionex ASE 350 a una pressione di 10 bar; l'estratto è stato poi centrifugato per 15 minuti a 3500 rpm e successivamente filtrato con l'aiuto di una siringa e due diversi filtri, un filtro in poliammide da 0,45 µm e uno in Nylon da 0,22 µm, in maniera da rimuovere le particelle residue che avrebbe potuto inficiare l'analisi dei risultati e il corretto funzionamento dell'HPLC.

### Estrazione assistita da ultrasuoni

Nel caso di questa tecnica estrattiva, le condizioni ottimali di estrazione erano già state individuate nelle fasi precedenti del progetto di ricerca in cui si inserisce questo lavoro. Anche in questo caso, 1 g di campione è stato pesato per ogni residuo per poter comparare in maniera efficace i risultati delle due tecniche estrattive; ad esso sono stati aggiunti 20 mL di solvente, la cui composizione era già stata stabilita per entrambi i residui: EtOH/H<sub>2</sub>O/HCl 80/19,5/0,5 (v/v) per le fecce di vino ed EtOH/H<sub>2</sub>O/HCl 60/39/1 (v/v) per la sansa di oliva. Sono state condotte tre repliche per ciascun esperimento in un bagno a ultrasuoni, Branson 5510, con una durata di 30 minuti e una frequenza degli ultrasuoni di 40 kHz. I processi di purificazione e stabilizzazione a valle dell'estrazione sono i medesimi descritti nel paragrafo precedente.

## Esperimenti di separazione con membrane

Diverse tipologie di membrane sono state testate per individuare quale tra queste possedesse maggiore affinità con

i polifenoli studiati. I test sono stati condotti con miscele sintetiche di polifenoli per mimare la composizione degli estratti effettivi e porre le basi alla successiva fase di sperimentazione, dove gli estratti vengono trattati attraverso le membrane selezionate in questa fase.

Le due miscele sintetiche, una per ogni tipo di residuo, sono state ottenute nota la composizione dei vari estratti. La composizione di ogni miscela è presentata nella *Tabella 1* e nella *Tabella 2*.

Polifenoli standard	Concentrazione (mg/L)
Acido Omogentisico	9
2- (3,4 diidrossifenil) Etil Alcol	17
Acido Caffeoico	12
Acido p-cumarico	4
Oleuropeina	44
Luteolina	15

Tabella 1 - Composizione iniziale della miscela sintetica (sansa di oliva)

Polifenoli standard	Concentrazione (mg/L)
Acido Gallico	5
Acido 3,4 diidrossibenzoico	8
Catechina	12
Acido 4-idrossibenzoico	14
Acido Siringico	7
Etil Gallato	25
Esperidina	7
Resveratrolo	3
Quercetina	127

Tabella 2 - Composizione iniziale della miscela sintetica (fecce di vino)

Per valutare la resa e i risultati delle diverse tecniche, si è quantificata per ogni esperimento la concentrazione nell'alimentazione e nel permeato, in modo da calcolare per ogni polifenolo l'efficienza di ritenzione come da seguente formula.

$$R = 1 - \frac{C_p}{C_A}$$

I valori  $C_p$  e  $C_A$  si riferiscono alla concentrazione del composto nel permeato e nell'alimentazione ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ), rispettivamente.

Due diverse tecniche sono state testate: microfiltrazione con dischi e nanofiltrazione. Per ogni membrana sono state effettuate due ripetizioni.

### Microfiltrazione

Tre diversi filtri sono stati testati, differenti per dimensione dei pori, rispettivamente di 0,1, 0,45  $\mu\text{m}$  (Sartorius Stedim Biotech SA) e 0,22  $\mu\text{m}$  in nylon (FILTER-LAB). Per operare la filtrazione, nella parte inferiore del dispositivo (in vetro, capacità 25 mL) è stato creato il vuoto, in modo da permettere la filtrazione di 5 mL di miscela inseriti dall'alto. Il volume permeato è stato analizzato tramite HPLC.

### Nanofiltrazione

Cinque diverse membrane sono state testate: sono state ricavate con un'area di circa 7  $\text{cm}^2$  e immerse in acqua Milli-Q per rimuovere i residui formati durante il periodo di conservazione. Le membrane utilizzate sono la NF270 (DOW Chemical), NF90 (DOW Chemical), TFCS (Koch Membrane Systems), TFC-HR (Koch Membrane Systems) e DURACID (Suez Environment). Inizialmente è stata utilizzata aria pressurizzata a 7 bar; tuttavia, data l'elevata resistenza dimostrata da alcune membrane al passaggio di liquido, è stato successivamente utilizzato azoto, con una pressione che andava dagli 8 agli 11,5 bar; 3 mL di miscela sono stati processati e il volume di permeato è stato utilizzato per le successive analisi. I campioni ottenuti sono stati analizzati tramite HPLC.

### Analisi dei risultati tramite HPLC

HPLC è stata utilizzata per ottenere i risultati dei processi di estrazione e di separazione. L'apparecchio è un cromatografo Agilent Series 1100 (Agilent Technologies, Palo Alto, California, USA) accoppiato a una colonna cromatografica che lavora a fase inversa Kinetex C18 (100x4,6 mm, 2,6  $\mu\text{m}$ ). La fase mobile è formata da una fase acquosa con lo 0,1% di acido formico e da acetonitrile. I gradienti utilizzati sono diversi a seconda che si analizzino i risultati dei processi di estrazione o di separazione.

I cromatogrammi vengono ottenuti a 3 diverse lunghezze d'onda: 280, 310 e 370 nm. Ogni picco individuato corrisponde a un composto specifico e l'area sottesa al picco è proporzionale alla sua concentrazione.

Per questa ragione, data la sensibilità dell'apparecchiatura nei confronti dei vari polifenoli, viene costruita una retta di calibrazione per ciascuno di essi per poter valutare i risultati ottenuti.

Sono state effettuate tre diverse repliche per i processi estrattivi (per ogni combinazione di solvente/temperatura) e due diverse repliche per i processi di separazione tramite membrana. È stato poi calcolato il valore medio per poter analizzare e comparare i risultati.

## Discussione e Conclusioni

### Risultati dei processi di estrazione

I risultati ottenuti con le due tecniche estrattive introdotte in precedenza sono mostrati nella *Tabella 3* e nella *Tabella 4*.

$\frac{\text{g}_{\text{estratto(GAE)}}}{\text{kg}_{\text{residuo}}}$ Sansa di oliva (Borges)			
Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	80	100	120
40% EtOH	4,19 $\pm$ 0,38	4,74 $\pm$ 0,36	4,59 $\pm$ 0,39
60% EtOH	4,54 $\pm$ 0,22	4,69 $\pm$ 0,27	4,67 $\pm$ 0,01
80% EtOH	2,87 $\pm$ 0,49	2,32 $\pm$ 0,40	3,68 $\pm$ 0,73

**Tabella 3** - Risultati PLE (sansa di oliva)

$\frac{\text{g}_{\text{estratto(GAE)}}}{\text{kg}_{\text{residuo}}}$ Fecce di vino (Bodega Torres)			
Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	80	100	120
40% EtOH	1,08 $\pm$ 0,09	1,30 $\pm$ 0,22	1,12 $\pm$ 0,09
60% EtOH	1,82 $\pm$ 0,04	1,93 $\pm$ 0,10	1,75 $\pm$ 0,04
80% EtOH	1,36 $\pm$ 0,29	1,74 $\pm$ 0,29	2,17 $\pm$ 0,10

**Tabella 4** - Risultati PLE (fecce di vino)

Ciascun risultato riportato è la media dei tre valori di estrazione ottenuti nelle tre diverse repliche effettuate per ogni combinazione di temperatura e percentuale di solvente. Come si può vedere dalle due tabelle precedenti, è stato possibile individuare le condizioni ottime di estrazione, nonostante la differenza tra i valori ottenuti sia in alcuni casi minima. Date queste minime discrepanze è possibile valutare in maniera critica i risultati per individuare la condizione ottimale che permetta di ottenere un compromesso tra resa estrattiva, consumo di solvente e consumi energetici in termini di temperatura. Nel caso della sansa di oliva, la concentrazione di estratto maggiore si ottiene lavorando a 100 $^{\circ}\text{C}$  con una soluzione al 40% di etanolo. La *Figura 1* mostra l'andamento dell'estrazione con temperatura e percentuale di etanolo.

Come si può vedere, la composizione del solvente è il fattore che influenza maggiormente la resa estrattiva, con valori minimi ottenuti quando si opera con una percentuale pari all'80%. La concentrazione maggiore si ottiene lavorando a 100 $^{\circ}\text{C}$  con una soluzione al 40% di etanolo.

È possibile quindi lavorare con la percentuale minima di solvente, riducendo i costi del solvente stesso e delle eventuali operazioni successive per la sua rimozione dal prodotto finale.

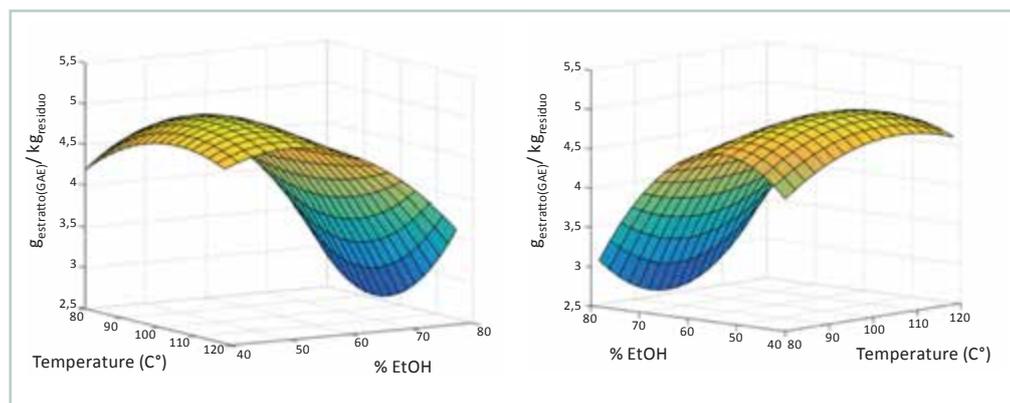


Figura 1 - Rappresentazione 3D dei risultati del PLE per la sansa di oliva

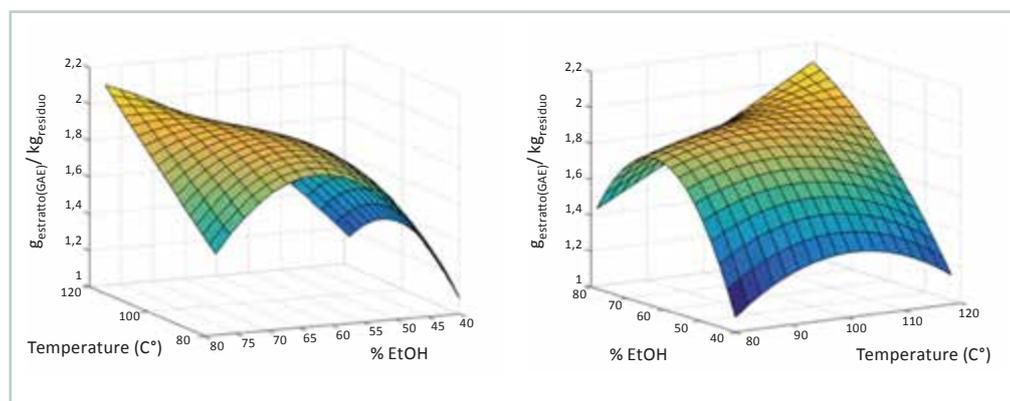


Figura 2 - Rappresentazione 3D dei risultati del PLE per le fecce di vino

La Figura 2 invece mostra i risultati dell'estrazione delle fecce di vino.

Dalla Figura 2 si può notare come a 120°C e all'80% di etanolo si registra un insolito incremento nella resa di estrazione. La formazione di nuovi picchi e la scomparsa di altri nel cromatogramma hanno però portato a scartare questi dati, poiché questi cambiamenti si possono addurre alla degradazione di alcuni composti fenolici presenti nelle matrici da trattare. La concentrazione più elevata si ottiene a 100°C, con una percentuale di etanolo pari al 60%. In questo caso, diminuendo la temperatura è comunque possibile ottenere una buona resa estrattiva, riducendo i costi energetici.

Una volta ottenute le condizioni ottimali per un ciclo della durata di 5 minuti, il numero dei cicli e la durata degli stessi sono stati incrementati. Nel caso della sansa di oliva, le condizioni ottimali di estrazione si sono confermate operando con un unico ciclo di 5 minuti; diversamente, per l'estrazione delle fecce di vino, incrementare il numero di cicli a 2 ha migliorato la resa di estrazione, mantenendone la durata a 5 minuti. Incrementando il numero di cicli si è ottenuta una concentrazione pari a  $2 \pm 0,23 \text{ g}_{\text{estratto(GAE)}}/\text{kg}_{\text{residuo}}$ .

La Tabella 5 riassume le condizioni operative determinate in

questa fase per entrambe le tecniche di estrazione.

In seguito alla determinazione delle condizioni operative, è necessario determinare per ogni residuo quale tecnica permette la migliore estrazione. La Figura 3 mostra il confronto tra le due tecniche per la sansa di oliva. L'estrazione pressurizzata con solvente permette una resa estrattiva maggiore, con una concentrazione finale di  $4,74 \pm 0,36 \text{ g}$  di estratto per kg di residuo, paragonata all'estrazione assistita da ultrasuoni con la quale si ottiene una concentrazione inferiore di  $4,12 \pm 0,17 \text{ g}$  di polifenoli estratti per kg di residuo. Con le stesse modalità, la Figura 4 mostra il confronto fra le due tecniche per l'estrazione di fecce di vino.

Diversamente dal caso precedente, l'estrazione assistita da ultrasuoni permette una resa estrattiva più elevata delle fecce di vino, con una concentrazione di  $3 \pm 0,16 \text{ g}$  di polifenoli estratti per kg di feccia di vino. In uno studio simile, è stata implementata la medesima tecnica su questo residuo specifico: in questo caso la composizione del solvente è risultata differente, ovvero EtOH/H<sub>2</sub>O 50/50 (v/v) (13). Questa differenza può dipendere dal fatto che la composizione di ogni residuo può variare a seconda delle condizioni climatiche e di altri fattori che influenzano la produzione stessa. Altri studi si sono concentrati sull'applicazione dell'e-

Matrice	Tecnica	Condizioni operative ottime
Sansa di oliva	PLE	EtOH/H <sub>2</sub> O 40/60 (v/v) 100°C 1 ciclo 5 minuti
	UAE	EtOH/H <sub>2</sub> O/HCl 60/39,9/0,1 (v/v/v) 30 minuti
Fecce di vino	PLE	EtOH/H <sub>2</sub> O 60/40 (v/v) 100°C 2 cicli 5 minuti
	UAE	EtOH/H <sub>2</sub> O/HCl 80/19,5/0,5(v/v/v) 30 minuti

Tabella 5 - Condizioni di estrazione ottime per PLE e UAE

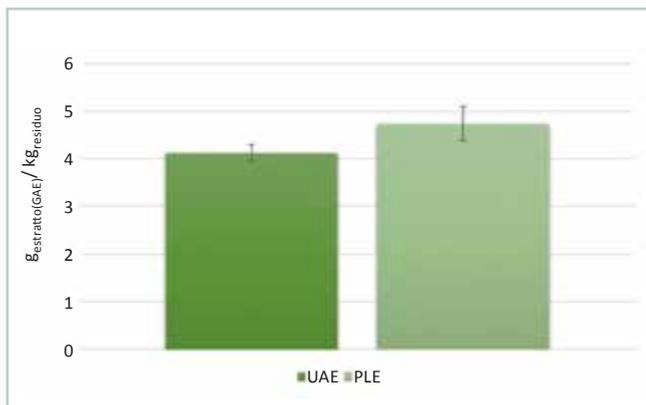


Figura 3 - Confronto tra le tecniche estrattive (sansa di oliva)

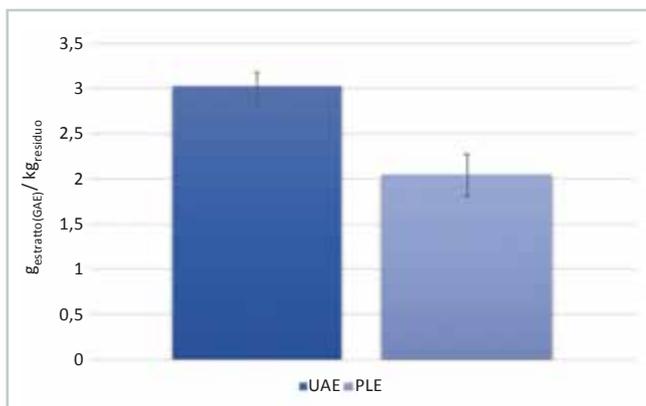


Figura 4 - Confronto tra le tecniche estrattive (fecce di vino)

strazione pressurizzata con solvente. Nonostante in questo caso risulti la meno efficace tra le due tecniche studiate, la differenza in termini di resa non è elevata; è quindi interessante valutare la possibilità di implementare questa tecnica utilizzando come solvente l'acqua, sostituendo solventi più cari e potenzialmente tossici (14).

Dai risultati ottenuti, la sansa di oliva risulta una fonte più ricca in polifenoli delle fecce di vino. L'estrazione assistita da ultrasuoni permette tuttavia applicazioni a scala industriale, diversamente dal PLE, e un minor uso di solvente.

### Separazione tramite membrana

L'efficienza di ritenzione è stata calcolata secondo l'equazione 1 per valutare il rendimento di ogni membrana testata. L'obiettivo di ritenzione è stato fissato al 70%.

#### Microfiltrazione: fecce di vino e sansa di oliva

Due composti appartenenti alla miscela corrispondente agli estratti di fecce di vino hanno

mostrato una ritenzione diversa da zero, l'acido gallico e la quercetina, ma i valori di ritenzione ottenuti sono troppo bassi per ritenere la separazione attuata efficace. La microfiltrazione è stata oggetto di studio nella separazione dei polifenoli: in uno studio del 2015 (15) è stata provata l'efficienza di questa tecnica, separando il 21% dei polifenoli nel permeato. Questa discrepanza dei risultati si può addurre alle possibili interazioni tra i diversi polifenoli; inoltre, nel sopramenzionato studio gli effluenti vengono processati direttamente, mentre qui si lavora con miscele sintetiche.

Dopo un'accurata pulizia, la seconda miscela corrispondente agli estratti di sansa di oliva è stata processata per microfiltrazione. L'andamento riscontrato è differente dal precedente: con il filtro da 0,45 µm nessun polifenolo ha mostrato ritenzione, mentre gli altri due filtri hanno permesso la separazione di alcuni polifenoli, ma con valori troppo bassi per essere ritenuti validi allo scopo prefissato. Anche in questo caso la microfiltrazione si è dimostrata inefficace.

#### Nanofiltrazione: fecce di vino

Cinque diverse membrane sono state testate: nel caso specifico di questa miscela è stato necessario scartare una membrana, la TFC-HR, poiché i risultati di una ripetizione non hanno trovato corrispondenza nell'altra, rendendo inservibili i valori riscontrati. Tra i polifenoli contenuti nella miscela, la quercetina ha dimostrato un'elevata ritenzione con tutte le membrane, intorno al 100%. La Figura 5 mostra i valori di ritenzione per i polifenoli che hanno mostrato elevata affinità con la membrana, oltre la quercetina.

Come si può notare dalla figura precedente, gli unici valori di ritenzione competitivi con quelli della quercetina sono

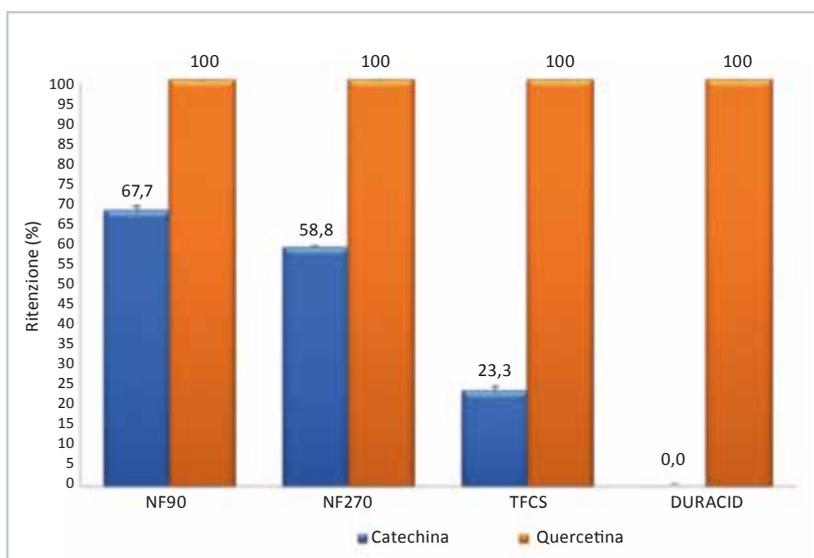


Figura 5 - Risultati della nanofiltrazione per la catechina e la quercetina

quelli relativi alla catechina, nonostante siano essi inferiori all'obiettivo stabilito del 70%. La membrana DURACID ha mostrato un'elevata selettività per la quercetina, per cui è possibile ottenere una completa separazione dagli altri composti presenti. Per questo motivo, questa specifica membrana è un'ottima candidata per implementare la separazione di questo composto. La *Figura 6* è uno schema della membrana stessa, dove si può notare il grado di separazione nei due volumi generati. La quercetina è un flavonoide anticancerogeno, antivirale e antinfiammatorio, nonché un agente antiobesità (16). Dato l'elevato interesse di questo composto e la sua bassa biodisponibilità, la quercetina è oggetto di numerosi studi che tentano di risolvere il problema legato alla sua somministrazione.

### Nanofiltrazione: sansa di oliva

Successivamente, la seconda miscela è stata processata: in questo caso la prestazione di tutte le membrane è stata valutata con successo. Tuttavia, non è stato possibile valutarla per uno specifico composto, l'acido omogentisico, poiché non è stato possibile individuarlo nel cromatogramma corrispondente alla miscela iniziale. Il lasso di tempo intercorso tra gli esperimenti di microfiltrazione e nanofiltrazione può aver permesso l'innescio di meccanismi di degradazione a carico di questo composto. I risultati relativi ai composti che hanno mostrato alti valori di ritenzione sono mostrati in *Figura 7*.

I polifenoli per cui si sono registrati valori significativi di ritenzione sono la luteolina e l'oleuropeina, rispettivamente del 97,6 e 78,5%, utilizzando la membrana

TFC-HR. Per l'acido caffeico, presente in *Figura 7*, è stata registrata una ritenzione del 62,3%, elevata ma al di sotto della soglia prestabilita. Un quadro più completo si può evincere dalla *Figura 8*, dove quest'ultimo composto viene riportato nella corrente di permeato.

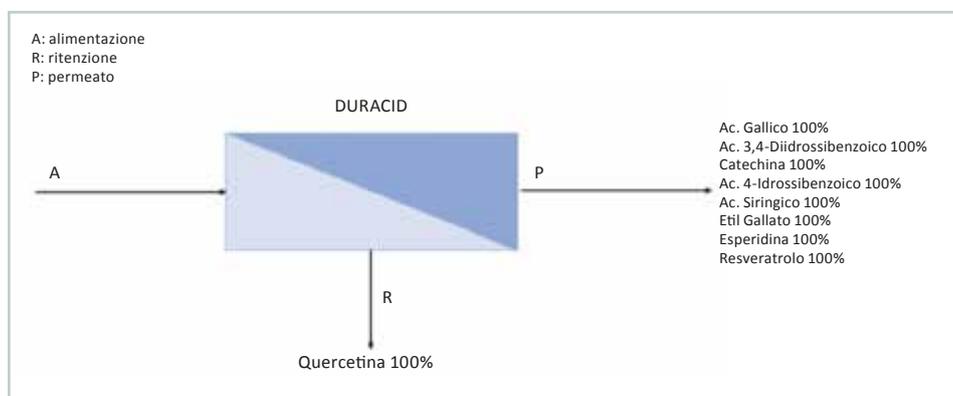


Figura 6 - Schema DURACID

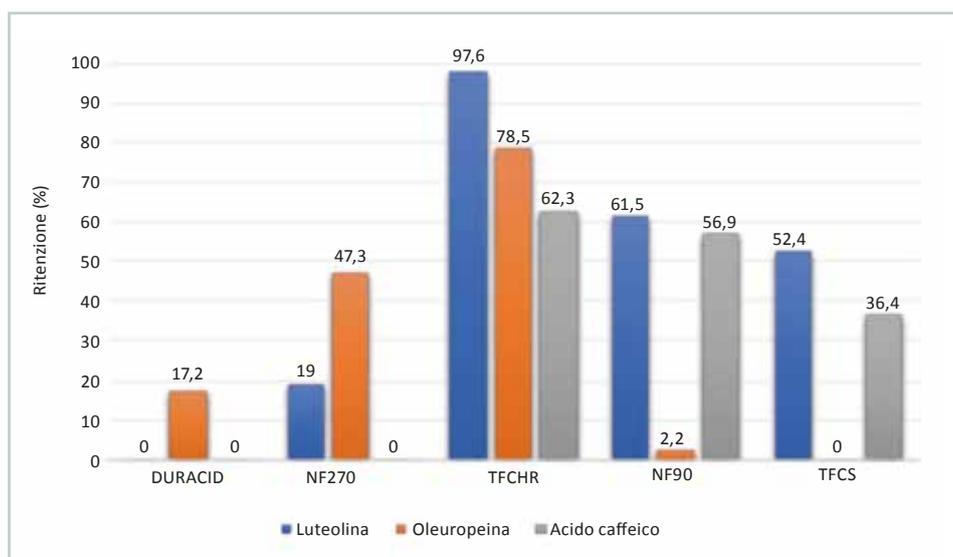


Figura 7 - Risultati della nanofiltrazione per la luteolina, oleuropeina e l'acido caffeico

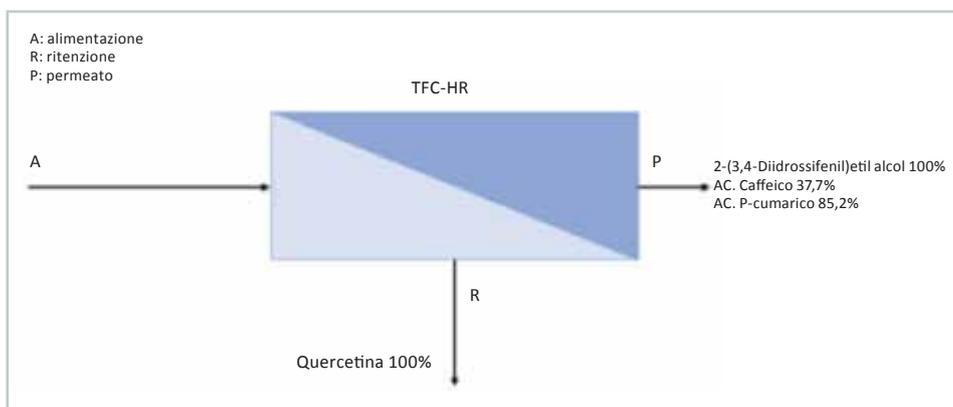


Figura 8 - Schema TFC-HR

Dalla figura precedente si può notare la possibilità di sfruttare entrambi i volumi derivanti dalla filtrazione, rendendo questa membrana la più efficiente tra le cinque testate. Tra i polifenoli già menzionati troviamo l'idrossitrisolo e la oleuropeina, la cui separazione è di elevato interesse in campo cosmetico.

Le proprietà dei composti fenolici rendono questa classe di antiossidanti oggetto di innumerevoli studi e accrescono l'interesse nel loro recupero da residui industriali. L'industria cosmetica si sta muovendo verso prodotti sempre più naturali ma parimenti efficaci. Il valore aggiunto nell'utilizzo di questi composti così recuperati risiede nella possibilità di poter ridare vita a ciò che altrimenti verrebbe dismesso, con le conseguenti problematiche ambientali implicate nel processo di smaltimento.

In questo lavoro due tecniche di estrazione non convenzionali sono state investigate per poter individuare le migliori condizioni estrattive in termini di resa, costi e caratteristiche del solvente. Un approccio più innovativo consiste nell'accoppiare il processo di estrazione con processi di separazione a membrana per ottimizzare la separazione e purificazione dei polifenoli.

Con i risultati iniziali di questa ricerca, è stata dimostrata la possibilità di poter utilizzare tecniche estrattive in maniera efficace, controllando i parametri in modo da ottenere una resa estrattiva ottimale. È stato inoltre possibile evidenziare l'efficacia dell'implementazione di processi di separazione a membrana, che permettono non solo di separare i differenti composti estratti, ma anche di isolarne di specifici, giocando con le combinazioni tra le diverse tipologie di membrane.

Questa ricerca muove i primi passi nel riconoscimento delle potenzialità dei residui industriali, della loro ricchezza e possibile riutilizzo di composti ad alto valore biologico.

I passi successivi consisteranno nel proseguire con i test di separazione utilizzando gli estratti reali con le diverse membrane identificate negli step precedenti. In questa fase sarà fondamentale identificare in maniera completa la composizione dei volumi estratti per ottimizzare l'abbinamento estrazione-separazione e portare a una completa purificazione composti di interesse cosmetico come l'idrossitrisolo e la quercetina, di cui i residui trattati sono ricchi.

## Bibliografia

- Oroian M, Escriche I (2015) Antioxidants: Characterization, Natural Sources, Extraction and Analysis. *Food Res Int* 74:10-36
- Acosta O, Vaillant F, Pérez AM *et al* (2014) Potential of Ultrafiltration for Separation and Purification of Ellagitannins in Blackberry (*Rubus sdenotrichus* Schldl.) Juice. *Sep Purif Technol* 125:120-125
- Zillich OV, Schweiggert-Weisz U, Eisner P *et al* (2015) Polyphenols as Active Ingredients for Cosmetic Products. *Int J Cosmet Sci* 37(5):455-464
- Araújo M, Pimentel FB, Alves RC *et al* (2015) Phenolic Compounds from Olive Mill Wastes: Health Effects, Analytical Approach and Application as Food Antioxidants. *Trends Food Sci Tech* 45(2):200-211
- Ruiz E, Romero-García JM, Romero I *et al* (2017) Olive-Derived Biomass as a Source of Energy and Chemicals. *Biofuel Bioprod Bior* 11(6):1077-1094
- Nunes MA, Pimentel FB, Costa ASG *et al* (2016) Olive By-Products for Functional and Food Applications: Challenging Opportunities to Face Environmental Constraints. *Innov Food Sci Emerg* 35:139-148
- Rodrigues F, Pimentel FB, Oliveira MBPP (2015) Olive By-Products: Challenge Application in Cosmetic Industry. *Ind Crop Prod* 70:116-124
- Kopsahelis N, Dimou C, Papadaki A *et al* (2018) Refining of Wine Lees and Cheese Whey for the Production of Microbial Oil, Polyphenol-rich Extracts and Value-added Co-products. *J Chem Technol Biot* 93(1):257-268
- Beres C., Costa GNS, Cabezedo I *et al* (2017) Towards Integral Utilization of Grape Pomace from Winemaking Process: A Review. *Waste Management* 68:581-594
- Tiwari BK (2015) Ultrasound: A Clean, Green Extraction Technology. *Trends Anal Chem* 71:100-109
- Cassano A, De Luca G, Conidi C *et al* (2017) Effect of Polyphenols-Membrane Interactions on the Performance of Membrane-Based Processes. A Review. *Coord Chem Rev* 351:45-75
- Bazinet L, Doyen A (2017) Antioxidants, Mechanisms, and Recovery by Membrane Processes. *Crit Rev Food Sci Nutr* 57(4):677-700
- Tao Y, Wu D, Zhang Q-A *et al* (2014) Ultrasound-Assisted Extraction of Phenolics from Wine Lees: Modeling, Optimization and Stability of Extracts during Storage. *Ultrason Sonochem* 21(2):706-715
- Poveda JM, Loarce L, Alarcón M *et al* (2018) Revalorization of Winery By-Products as Source of Natural Preservatives Obtained by Means of Green Extraction Techniques. *Ind Crop Prod* 112:617-625
- Giacobbo A, Matos J, Meneguzzi A *et al* (2015) Microfiltration for the Recovery of Polyphenols from Winery Effluents. *Sep Purif Technol* 143:12-18
- Maalik A, Khan FA, Mumtaz A *et al* (2014) Pharmacological Applications of Quercetin and Its Derivatives: A Short Review. *Trop J Pharm Res* 13(9):1561-1566

# Nanoargento e *healthcare*

## Esiste la ricetta magica?

EUON - European Union Observatory for Nanomaterials • Traduzione di Sara Corigliano

L'argento è un potente agente antimicrobico utilizzato fin dall'antichità per le sue proprietà. Le testimonianze disponibili dimostrano che le civiltà utilizzano l'argento sin dal 3000 a.C. Persiani ed Egizi, ad esempio, lo usavano per conservare l'acqua affinché fosse sempre pulita e sicura. Nel XIX secolo l'argento ha trovato applicazione in medicina per il trattamento degli occhi e delle ulcere cutanee. Trattandosi di un nanomateriale, l'argento è estremamente utile per uccidere i microrganismi, tuttavia quanto sono benefiche queste proprietà in contesti clinici? E quali sono i rischi correlati?

### Benefici e rischi

#### Benefici

Gli agenti antimicrobici sono comunemente utilizzati per prevenire la crescita di batteri sulle superfici e nei materiali. Nel campo dell'*healthcare*, il nanoargento può essere incorporato in dispositivi medici o tessuti per la gestione delle ferite. Le preparazioni contenenti argento vengono invece usate per prevenire infezioni a seguito di bruciature, ferite traumatiche e ulcere diabetiche. Cateteri urinari e vascolari, e altri dispositivi invasivi come protesi ossee, impianti cardiaci e aghi utilizzati nella chirurgia oculare possono essere impregnati di composti di argento per ridurre il rischio di infezioni. Una *review* recentemente pubblicata ha menzionato diversi tipi di argento antimicrobico brevettato nel decennio 2007-2017 in applicazioni mediche e destinate ai consumatori.

Sebbene l'incorporazione di nanoargento nei dispositivi medici e nei tessuti possa essere benefica, non dobbiamo scordare che l'argento può essere a tutti gli effetti considerato una tossina in ragione delle sue proprietà biocide. Quali sono i benefici dell'aggiunta di argento a prodotti quali abbigliamento medico, tendaggi, arredamenti ospedalieri o materiali edili?

Attualmente non vi sono prove sufficienti a testimonianza del fatto che la presenza di agenti antimicrobici in detti pro-

dotti aggiunga un valore alle normali procedure di pulizia e disinfezione. Nel 2012, Maillard e Hartemann hanno concluso che il grande utilizzo di argento e nano particelle di argento (a bassa concentrazione) in applicazioni come tessuti e prodotti tessili e altre superfici resterà controverso fin tanto che i benefici non sono stati adeguatamente valutati, misurati e giustificati.

Nel 2016 il report intitolato *Antimicrobials in Hospital Furnishings: Do They Help Reduce Healthcare-Associated Infections?*, a cura di Health Care Without Arm, ha rilevato prove esigue a sostegno del fatto che l'aggiunta di antimicrobici agli arredamenti possa contribuire a ridurre le infezioni correlate all'*healthcare* (*Healthcare-Associated Infections*, HAI).

Il diffuso e sempre crescente utilizzo di nanoargento in prodotti destinati ai consumatori costituisce una minaccia sia per i consumatori stessi sia per l'ambiente, in quanto espone entrambi a nuove fonti di questo materiale. Detto più semplicemente, le potenziali conseguenze indesiderate derivanti da un crescente utilizzo di nanoargento non sono ancora state del tutto esaminate.

#### Rischi

La pelle umana è esposta al nanoargento attraverso diverse applicazioni mediche che lo contengono, alcune di queste, soprattutto cateteri rivestiti e impianti ortopedici, rappresentano una fonte di esposizione particolarmente invasiva. Nella maggior parte dei casi si tratta di un'esposizione locale, tuttavia; strumenti come i cateteri, ad esempio, possono comportare un'esposizione endovenosa, dunque sistemica. Nel caso di medicazioni per ferite e maschere respiratorie, invece, si è riscontrata un'elevata probabilità e/o possibilità di una maggiore esposizione attraverso la cute e l'inalazione, rispettivamente.

In generale, dunque, occorrono maggiori informazioni sul possibile contributo del nanoargento in termini di tossicità umana; studi *in vivo* e *in vitro* ad oggi condotti indicano che

l'esposizione al nanoargento può comportare modificazioni dell'attività del sistema immunitario e ad un accumulo di argento nella milza, nel fegato e nei testicoli.

L'argento, incorporato nei tessili e in altri prodotti, può essere rimosso tramite lavaggio, pulizia e abrasione, in tal caso sarà comunque disperso nell'ambiente con possibili conseguenze sulle acque di superficie e sulla vita acquatica.

Alcuni anni fa, la Swedish Environmental Protection Agency ha pubblicato una raccolta di tutti gli screening realizzati dall'Agenzia in materia di ricerca di biocidi nell'ambiente e l'argento è risultato essere il primo della lista (76% del cosiddetto "tasso di scoperta"). Secondo le registrazioni REACH fornite a ECHA dai registranti, l'argento è classificato come "molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata".

Una recente *review* ha concluso che la esposizione ripetuta, attraverso prodotti destinati ai consumatori, a dosi seppur sicure di nanoargento potrebbe comportare complicanze sanitarie. Malgrado il fatto che il nanoargento si sia dimostrato un efficace agente per l'eliminazione dei microbi, esso può potenzialmente arrecare il medesimo danno a cellule in salute, animali, umani e più in generale all'ecosistema, laddove non sia utilizzato entro soglie sicure e in assenza di un'attenta gestione del rischio.

La resistenza batterica all'argento ionico e al nanoargento è stata oggetto di osservazione e ulteriori evidenze provano che l'uso indiscriminato di argento in diversi prodotti potrebbe contribuire al maggiore sviluppo di resistenza antimicrobica (*antimicrobial resistance*, AMR). Tale rischio deve essere valutato e i ricercatori evidenziano che senza un efficace e regolato utilizzo e monitoraggio del nanoargento e del suo ruolo in termini di AMR, la capacità antimicrobica dei nanomateriali sarà significativamente ridotta.

## Cosa bisogna fare?

Allo stato attuale, il tracciamento dei prodotti che contengono nanoargento è difficoltoso perché essi sono confezionati con diversi nomi commerciali e, con solo alcune eccezioni, le attuali regolamentazioni in materia di etichettatura non richiedono che i nanomateriali siano specificatamente elencati come ingredienti, salvo nel caso in cui il nano materiale possieda proprietà pericolose distinguibili da quelle della stessa sostanza in forma di materiale sfuso.

Le preoccupazioni relative alla sicurezza del ciclo di vita, associate alla produzione, uso e smaltimento del nanoargento, meritano un'attenta considerazione. Il rilascio di nanoargento in ambienti interni ed esterni può comportare

**FILTRI A PIASTRE IN ACCIAIO INOX SENZA GUARNIZIONI**  
 ANCHE PER PICCOLE  
 PRODUZIONI DI LIQUIDI ALIMENTARI,  
 FARMACEUTICI, ERBORISTICI E COSMETICI.

**ELETTROPOMPE SANITARIE AUTOADESCANTI**  
 PER PRODOTTI FLUIDI E DENS  
 ANCHE AD ALTA VISCOSITÀ.

**WOLFARTH®**  
 BRUNO WOLFARTH s.r.l.  
 WWW.WOLFARTH.IT  
 26858 SORDIO (LODI) - VIA CAVOUR, 31 - TEL. +39 029810153 FAX +39 0298260169 info@wolfarth.it  
 SPECIALIZZATA NELLA COSTRUZIONE DI FILTRI E POMPE IN ACCIAIO INOX PER INDUSTRIE E LABORATORI

un'indesiderata esposizione per esseri umani, animali ed ecosistemi, con conseguenze avverse e talvolta non attese. Nel Report 2009 di HCWH, abbiamo raccomandato che il rilascio di nanoargento nell'ambiente venga evitato, evidenziando dunque la necessità di un approccio precauzionale al rilascio di nanoargento. Sia il Regno Unito sia la Germania hanno raccomandato l'applicazione del principio di precauzione, ovvero che i produttori dovrebbero evitare di utilizzare il nanoargento in prodotti destinati ai consumatori, fin tanto che non vengano chiariti i potenziali rischi sulla salute. Un documento del 2012 pubblicato da *Nature Nanotechnology* ha sollevato grandi preoccupazioni sui rischi sanitari legati al nanoargento e ha suggerito che la Commissione europea dovrebbe regolare il nanoargento anziché limitarsi a richiedere l'ennesimo report dell'impatto di questo sulla salute e sull'ambiente. Da tali raccomandazioni in poi, tuttavia, i progressi effettuati sono stati esigui e anzi, il nanoargento e altri nanomateriali sono ora più diffusi che mai nel mercato UE, sebbene ulteriori effetti secondari, anche a lungo termine, legati al loro diffuso utilizzo non possano essere esclusi. Uno dei punti chiave nella valutazione della tossicità del nanoargento consiste nell'adozione di metodi di valutazione tossicologici standardizzati che siano adeguati per i nanomateriali. Anche qui vi sono ancora significative incertezze circa la valutazione del rischio ambientale richiesta per i nanomateriali.

Alla luce del fatto che nei test di laboratorio le nanoparticelle di argento mostrano un'attività antivirale contro vari virus, vi è un crescente interesse verso l'applicazione della nanotecnologia nella lotta alla trasmissione del virus SARS-CoV-2 (il ceppo di Coronavirus responsabile del COVID-19). Durante l'attuale pandemia, prodotti impregnati di antimicrobici vengono proposti al mercato come ulteriore stru-

mento per alleviare il fardello dei Coronavirus. Le aziende stanno offrendo questi prodotti non soltanto a strutture come gli ospedali ma anche ai consumatori. Ancora una volta, il beneficio di un trattamento biocida è spesso oggetto di discussione.

Il membro europeo HCWH, Region Västra Götaland in Svezia, supervisiona gli approvvigionamenti sanitari della regione in 17 ospedali, 200 centri per cure primarie e 170 cliniche odontoiatriche. I suoi gruppi di lavoro evitano per lo più di acquistare prodotti contenenti nanoargento, fatta eccezione per quelli destinati al trattamento delle ferite/bruciate.

Raccomandiamo ai professionisti sanitari di chiedere ai loro fornitori prove dettagliate sull'efficacia dei prodotti antimicrobici prima di adottare qualsiasi decisione di acquisto. Essi dovrebbero considerare gli eventuali rischi correlati al prodotto al fine di compiere scelte informate. Le nanotecnologie utilizzate nei prodotti *healthcare* devono essere valutate non soltanto per la loro attività antivirale iniziale, ma anche per la loro durata in condizioni di utilizzo e come resistono alle ripetute operazioni di pulizia e disinfezione (ad esempio: valutazione del potenziale di lisciviazione).

Se i nanomateriali sembrano promettenti nel settore medicale per la lotta ai microbi indesiderati, la rapida crescita e commercializzazione di prodotti e tecnologie correlate all'argento deve essere criticamente rivalutata per questioni di necessità e sicurezza.

Storicamente il mancato esame dei rischi di agenti chimici apparentemente benefici è risultato in esposizioni su ampia scala che hanno generato effetti sulla salute dell'uomo e su quella ambientale, scoperti solo anni o decenni più tardi, quando il danno era ormai avvenuto. Abbiamo l'opportunità di evitare di ripetere questi stessi errori con il nanoargento.



Gale&Cosm propone materie prime per la formulazione di prodotti per la deodorazione

#### **GALESAN C**

**INCI: Isododecane and Hydrogenated Polydecene)**

Alternativa ai siliconi volatili

#### **ATTIVO ANTIODORE**

**INCI: Zinc Carbonate Hydroxide**

#### **ATTIVO ANTIBATTERICO**

**INCI: Zirconium Bis(Hydrogen Phosphate) and Silver Sulfate**

#### **VIVAPUR CS TEX EASY**

**INCI: Microcrystalline Cellulose, Xanthan Gum, Cellulose Gum**

#### **VIVAPUR CS TEX SUN**

**INCI: Microcrystalline Cellulose and Cellulose Gum**



**GALE&COSM**  
Beauty Ingredients

# Pareri del Scientific Committee on Consumer Safety

**Anna Ciranni** • Consulente area tecnico-normativa prodotti cosmetici - [annaciranni@gmail.com](mailto:annaciranni@gmail.com)

Pubblichiamo di seguito le Conclusioni SCCS delle *Opinion dello Scientific Committee on Consumer Safety* (SCCS) pubblicate sul sito della Commissione europea nel mese di agosto 2020.

Il testo completo dei pareri è disponibile al seguente link:

[http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/consumer\\_safety/opinions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/opinions/index_en.htm)

## Titanium Dioxide – 7 agosto 2020

Il biossido di titanio (TiO<sub>2</sub>) è autorizzato dal Regolamento (CE) n.1223/2009 sia come colorante (Allegato IV, n.143) sia come filtro UV (Allegato VI, n.27). Il TiO<sub>2</sub> è utilizzato anche come *filler* nei prodotti cosmetici, senza specifiche restrizioni. Nel 2000 il Comitato Scientifico dei prodotti cosmetici e dei prodotti non alimentari (SCCNFP) ha concluso che il profilo tossicologico del TiO<sub>2</sub> (SCCNFP/0005/98) non desta preoccupazione nell'uso umano, poiché la sostanza non viene assorbita attraverso la pelle.

Nel luglio 2013 il Comitato Scientifico per la sicurezza dei consumatori (SCCS) ha emesso un parere sul biossido di titanio (nano) (SCCS/1516/1311). In tale parere ha concluso che l'uso di Titanium Dioxide in forma nano, rispondente a determinate caratteristiche, a una concentrazione massima del 25% come filtro UV nei prodotti solari può essere considerato sicuro, ma che l'uso di nanoparticelle di biossido di titanio nei prodotti spray non può essere considerato tale.

Nel 2014 l'SCCS ha fornito chiarimenti sul significato del termine "applicazione/prodotti da spruzzare" (SCCS/1539/14) e nel 2018 ha emesso un ulteriore parere (SCCS/1583/17) sul TiO<sub>2</sub> (forma nano) come filtro UV negli spray. In quest'ultimo parere, SCCS ha concluso che le informazioni fornite sono insufficienti per consentire la valutazione della sicurezza dell'uso di biossido di titanio (forma nano) nelle applicazioni a spruzzo che potrebbero portare all'esposizione dei polmoni del consumatore.

Inoltre, nel 2016 (SCCS/1580/16) SCCS ha fornito un parere sul TiO<sub>2</sub> (forma nano) come filtro UV nei prodotti cosmetici applicati per via cutanea, rivestito con Cetyl Phosphate, Manganese Dioxide e Triethoxycaprylylsilane usato. Il parere, che non si applica ai prodotti che potrebbero portare all'esposizione dei polmoni del consumatore per inalazione, ha confermato la precedente valutazione: uso sicuro nei cosmetici per prodotti destinati a essere applicati sulla pelle.

Il Comitato europeo di valutazione dei rischi (RAC) dell'ECHA ha emesso nel settembre 2017 un parere che raccomanda una classificazione di cancerogeno di categoria 2 (cioè come sostanza sospetta cancerogena per l'uomo) del TiO<sub>2</sub> solo per via inalatoria.

La Commissione chiede all'SCCS di effettuare una valutazione della sicurezza del TiO<sub>2</sub> alla luce delle informazioni fornite, ai fini dell'adozione delle misure necessarie ai sensi dell'art.15, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n.1223/2009.

### Termini di riferimento

1. Alla luce dei dati forniti e della possibile classificazione come cancerogeno categoria 2 (inalazione) nell'Allegato VI del Regolamento (CE) n.1272/2008, SCCS considera sicuro il biossido di titanio se utilizzato come filtro UV nei prodotti cosmetici fino a una concentrazione massima del 25%, come colorante e come ingrediente in tutti gli altri prodotti cosmetici?

2. In alternativa, se la concentrazione massima del 25% non è considerata sicura, qual è la concentrazione massima considerata sicura per l'utilizzo del biossido di titanio come ingrediente nei prodotti cosmetici?
3. SCCS ha qualche ulteriore preoccupazione in merito all'uso del biossido di titanio nelle condizioni sopra indicate?

## Conclusioni SCCS

Sulla base della valutazione della sicurezza, SCCS ritiene che l'uso di biossido di titanio pigmentato (TiO<sub>2</sub>) a una concentrazione massima del 25% in un tipico prodotto spray per l'acconciatura dei capelli non sia sicuro né per l'uso domiciliare né per l'uso professionale (parrucchieri).

La valutazione della sicurezza ha dimostrato che l'uso della polvere di TiO<sub>2</sub> pigmentato, sciolta fino a una concentrazione massima del 25% in una tipica applicazione di makeup per il viso, è sicuro per il consumatore.

Queste conclusioni si basano sulla valutazione della sicurezza del TiO<sub>2</sub> nel contesto di una possibile classificazione come cancerogeno di categoria 2 (per inalazione). Ciò significa che le conclusioni tratte nel presente parere riguardano l'uso del TiO<sub>2</sub> in un prodotto cosmetico che può dare luogo a un'esposizione del consumatore per via inalatoria (ad esempio aerosol, spray e prodotti in polvere). Il parere non è quindi applicabile ad alcun pigmento perlescente, di cui il TiO<sub>2</sub> è solo un costituente minore. Secondo SCCS, l'uso del TiO<sub>2</sub> pigmentato in un tipico prodotto spray per l'acconciatura dei capelli è sicuro fino a una concentrazione massima dell'1,64% per l'uso non professionale e dell'1% per l'uso professionale.

Le conclusioni dell'SCCS sono state tratte da un gruppo molto selezionato di prodotti cosmetici basato su un solo tipo di TiO<sub>2</sub> (pigmentato, anatasio, trattato in superficie). In mancanza di ulteriori informazioni, potrebbe non essere chiaro se queste conclusioni siano applicabili anche all'uso di TiO<sub>2</sub> pigmentati in altri tipi di applicazioni cosmetiche simili che possono essere presenti sul mercato. A questo proposito, SCCS è del parere che anche altre applicazioni di TiO<sub>2</sub> pigmentati possano essere considerate sicure se il calcolo del MoS viene effettuato come descritto nel presente parere e se il MoS risultante per l'uso combinato di diversi prodotti è superiore a 25 sia per l'uso professionale sia per l'uso domiciliare.

## Materie prime e ingredienti per la cosmesi d'eccellenza.



Attivi da biofermentazione, attivi enzimatici e derivati proteici



Estratti vegetali idro e liposolubili



Oli e burri vegetali certificati ECOCERT / COSMOS



Sistemi preservanti naturali



Sistemi preservanti alternativi



Filtri solari inorganici



Polimeri cationici (PQ 10- PQ 6 - PQ 4), tensioattivi cationici (BTAC-MTMS), modificatori reologici.



autofinind.it

Science, technology, care.



Via C. R. Darwin 75  
20019 Settimo Milanese (Milano) - Italy  
Tel +39.02.33501936 - Fax +39.02.33576965  
[www.huwell.it](http://www.huwell.it) - [info@huwell.it](mailto:info@huwell.it)

# Rapex

## Rapid Alert System for Dangerous Products

**Anna Ciranni** • Consulente area tecnico-normativa prodotti cosmetici - annaciranni@gmail.com

Il Rapex è un sistema comunitario di scambio rapido delle informazioni fra gli Stati membri e la Commissione riguardo a misure adottate per prodotti di consumo che presentano un rischio grave per la salute e la sicurezza dei consumatori, esclusi farmaci e alimentari.

Fin dall'entrata in vigore, in data 15/01/04, della Direttiva 2001/95/CE sulla sicurezza generale dei prodotti, la Commissione europea pubblica, con cadenza settimanale, un elenco delle notifiche Rapex accessibile al consumatore (link: [http://bit.ly/CEC\\_Rapex](http://bit.ly/CEC_Rapex)).

Riportiamo di seguito le segnalazioni inerenti i prodotti cosmetici pubblicate nel periodo giugno-agosto 2020.

### Report 24 • 12.6.20

**Paese notificante:** Bulgaria.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** salviettine umidificate per bambini.

**Paese di origine:** Bulgaria.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, il prodotto contiene una miscela di Methylchloro-isothiazolinone e Methylisothiazolinone (MCI e MI) che è vietata nei prodotti da non risciacquare. Il contatto con prodotti contenenti MCI e MI può provocare dermatite allergica da contatto a persone sensibilizzate. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** divieto di commercializzazione del prodotto ed eventuali misure di accompagnamento (produttore).

**Paese notificante:** Germania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto schiarente per la pelle.

**Paese di origine:** Paesi Bassi.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene una quantità pericolosa di Kojic Acid (valore misurato: 2,95%) che può influenzare l'equilibrio del sistema tiroideo e indurre anche una sensibilizzazione cutanea se usato ad alte concentrazioni su mani e viso o se usato su ampie superfici cutanee. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** interruzione delle vendite (rivenditore).

**Paese notificante:** Repubblica Ceca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** lozione solare.

**Paese di origine:** Slovacchia.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** rischi per la salute/altro. Il fattore di protezione effettivo del prodotto (valore misurato: SPF 9,1) è inferiore a quello dichiarato (15), di conseguenza l'utilizzatore potrebbe essere meno protetto contro i raggi UV, aumentando il rischio di scottature solari o di cancro della pelle. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dalla pubblica Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

**Paese notificante:** Repubblica Ceca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** profumo.

**Paese di origine:** Repubblica Popolare Cinese.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il profumo contiene le fragranze Ge-

raniol, Citronellol, Hexyl Cinnamal, Linalool, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Alpha-Iso-methyl Ionone, Butylphenyl Methylpropional, Eugenol, Benzyl Alcohol e D-Limonene (rispettivamente 0,12, 0,096, 0,067, 0,062, 0,045, 0,026, 0,023, 0,011, 0,0072 e 0,0031% in peso). Poiché tali sostanze, che possono provocare reazioni allergiche e sensibilizzazione, non sono indicate nell'elenco degli ingredienti, i consumatori non sono consapevoli della loro presenza. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dalla pubblica Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

**Paese notificante:** Repubblica Ceca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** profumo.

**Paese di origine:** Repubblica Popolare Cinese/Sconosciuto.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il profumo contiene le fragranze Benzyl Salicylate, Citronellol, Hydroxycitronellal, Geraniol e Coumarin (rispettivamente 0,065, 0,062, 0,045, 0,044, 0,038 e 0,022% in peso). Poiché tali sostanze, che possono provocare reazioni allergiche e sensibilizzazione, non sono indicate nell'elenco degli ingredienti, i consumatori non sono consapevoli della loro presenza. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dalla pubblica Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

### Report 25 • 19.6.20

**Paese notificante:** Repubblica Ceca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** profumo.

**Paese di origine:** Regno Unito.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il profumo contiene le fragranze Benzyl Salicylate, Butylphenyl Methylpropional, Hydroxycitronellal, Linalool, Citronellol, D-Limonene, Geraniol, Eugenol, Benzyl Benzoate e Farnesol (rispettivamente 1,2, 0,93, 0,43, 0,41, 0,31, 0,22, 0,15, 0,13, 0,1 e 0,092% in peso). Poiché tali sostanze, che possono provocare reazioni allergiche e sensibilizzazione, non sono indicate

nell'elenco degli ingredienti, i consumatori non sono consapevoli della loro presenza. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dalla pubblica Autorità:** interruzione delle vendite (rivenditore).

### Report 26 • 26.6.20

**Paese notificante:** Germania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto per la crescita delle ciglia.

**Paese di origine:** Austria.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene Cloprostenol Isopropyl Ester (valore misurato: 0,0012%) che deve essere utilizzato sotto la supervisione di un oculista. Il Cloprostenol Isopropyl Ester è un analogo della prostaglandina che potrebbe causare disturbi oculari e non deve essere usato da donne in gravidanza e in allattamento, in quanto può danneggiare il bambino. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** rimozione di questo prodotto dal mercato online. Interruzione delle vendite (distributore).

### Report 27 • 3.7.20

**Paese notificante:** Slovacchia.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** olio per baffi e barba.

**Paese di origine:** Turchia.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene Octamethylcyclotetrasiloxane (D4) (valore misurato: 43%). D4 è molto persistente, bioaccumulabile e potrebbe anche influire sulla fertilità umana se ingerito o inalato. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** importazione respinta alla frontiera (importatore).

**Paese notificante:** Germania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto schiarente per la pelle.

**Paese di origine:** Costa d'Avorio.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene una quantità pericolosa di Kojic Acid (valore misurato: 0,81%) che può influenzare l'equilibrio del sistema tiroideo e indurre anche una sensibilizzazione cutanea se usato ad alte concentrazioni su mani e viso o se usato su ampie superfici cutanee. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** interruzione delle vendite (rivenditore).

**Paese notificante:** Lituania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** tintura all'*hennè* per capelli.

**Paese di origine:** Federazione Russa.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene una quantità eccessiva di 2-phenoxyethanol (valore misurato: 1,2%), che è ematotossico, leggermente irritante e può danneggiare il sangue e il fegato. Inoltre contiene una quantità eccessiva di Butylparaben (4-idrossibenzoato di butile, valore misurato come acido: 0,21% in peso) che è una sostanza tossica per la riproduzione e può avere una potenziale attività come interferente endocrino.

**Misure adottate dalle pubbliche Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

**Paese notificante:** Bulgaria.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** sapone.

**Paese di origine:** sconosciuto.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** soffocamento. Piccole parti possono essere facilmente morse o staccate dal prodotto. Grazie alle sue caratteristiche, forma, apparenza, colore e dimensioni, il prodotto potrebbe essere scambiato per un prodotto alimentare. Questo può indurre i consumatori, soprattutto i bambini, a mettere in bocca il prodotto rischiando il soffocamento. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici e alla Direttiva sui prodotti che, avendo un aspetto diverso da quello che sono in realtà, compromettono la salute o la sicurezza dei consumatori.

**Misure adottate dalle pubbliche Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

## Report 28 • 10.7.20

**Paese notificante:** Irlanda.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** tintura all'*hennè* per capelli.

**Paese di origine:** India.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** microbiologico. Il prodotto contiene un livello eccessivo di batteri mesofili aerobici (valore misurato: fino a 230.000 UFC/g), muffe e lieviti (valore misurato: fino a 660.000 UFC/g). Se utilizzato su pelle danneggiata o se viene a contatto con gli occhi, il prodotto può causare infezione o irritazione. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

**Paese notificante:** Irlanda.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** spray per capelli.

**Paese di origine:** Regno Unito.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene una miscela di Methylchloroisothiazolinone e Methylisothiazolinone (MCI/MI, valori misurati rispettivamente: 0,001 e 0,001%) che è vietata nei prodotti da non risciacquare. Il contatto con prodotti contenenti MCI e MI può provocare dermatite allergica da contatto a persone sensibilizzate. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

**Paese notificante:** Germania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto schiarente per la pelle.

**Paese di origine:** Costa d'Avorio.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene una quantità pericolosa di Kojic Acid (valore misurato: 3,6%) che può influenzare l'equilibrio del sistema tiroideo e indurre anche una sensibilizzazione cutanea se usato ad alte concentrazioni su mani e viso o se usato su ampie superfici cutanee. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** interruzione delle vendite (rivenditore).

**Report 29 • 17.7.20**

**Paese notificante:** Francia

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto per la crescita delle ciglia.

**Paese di origine:** Thailandia.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene Triclosan (valore misurato: 0,02%) che non è ammesso in questo tipo di prodotto. Il Triclosan è persistente e bioaccumulabile, può danneggiare il fegato, causare disturbi del sangue e può influenzare il sistema riproduttivo. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali, ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

**Report 30 • 24.7.20**

**Paese notificante:** Austria.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** tintura all'hennè per capelli.

**Paese di origine:** India.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto pronto all'uso contiene una quantità eccessiva di p-phenylenediamine (PPD) (valore misurato: 3,6%). La PPD è un sensibilizzante cutaneo estremo e può scatenare una dermatite allergica da contatto e irritazione cutanea. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

**Report 32 • 7.8.20**

**Paese notificante:** Germania.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** crema mani.

**Paese di origine:** Germania.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.



**Rossow FRANCE**

Tel: +33 (0)9 70 80 87 87

contact@rossow.fr - www.rossow.fr

**Rossow ITALIA SRL**

Phone: +39 0235 955 466

contatto@rossow-it.com - www.rossow.fr

**Rossow USA** - New Jersey, USA

Phone: +1 (732) 872-1464

contact@rossow-usa.com - www.rossow-usa.com

**Rischio:** microbiologico. Il prodotto contiene una quantità eccessiva di batteri mesofili aerobici (valore misurato: fino a 30.000 UFC/g), tra cui *Pluralibacter gergoviae*, nonché muffe e lieviti (valore misurato: fino a 2000 UFC/g). Il *Pluralibacter gergoviae* può essere considerato un agente patogeno opportunista ed è spesso resistente agli antibiotici. Se il prodotto viene utilizzato su pelle danneggiata, sulle mucose, in prossimità degli occhi o da parte di soggetti immunocompromessi, può causare infezioni o irritazioni. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici:** distruzione del prodotto, marcatura del prodotto con adeguate avvertenze sui rischi, richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali, cessazione delle vendite, avviso ai consumatori dei rischi, ritiro del prodotto dal mercato (distributore, produttore).

#### Report 34 • 21.8.20

**Paese notificante:** Danimarca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto sbiancante per i denti.

**Paese di origine:** Stati Uniti.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Il prodotto contiene Hydrogen Peroxide come sostanza sbiancante (10,8%). L'Hydrogen Peroxide ad alte concentrazioni provoca irritazione cutanea ed è nocivo se ingerito. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici e dalle pubbliche Autorità:** ritiro del prodotto dal mercato (importatore).

#### Report 35 • 28.8.20

**Paese notificante:** Danimarca.

**Categoria:** prodotti cosmetici.

**Tipo di prodotto:** prodotto sbiancante per i denti.

**Paese di origine:** sconosciuto.

**Utente:** consumatore.

**Livello di rischio:** rischio grave.

**Rischio:** chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, il prodotto contiene Sodium Perborate (0,35%) che è vietato nei prodotti cosmetici. L'ingestione o il contatto con una quantità eccessiva di boro può nuocere alla salute danneggiando l'apparato riproduttivo o il nascituro. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n.1223/2009 sui prodotti cosmetici.

**Misure adottate dagli operatori economici e dalle pubbliche Autorità:** richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali (importatore).

# ReSkin

## CREMA VISO

Emolliente, idratante e igienizzante

*Dona nuova vita alla tua pelle!*

Indossare la mascherina è un comportamento indispensabile per il contenimento del Covid-19, ma può provocare conseguenze fastidiose a carico della pelle, specialmente tra coloro che le usano per molte ore al giorno.

Il contatto costante con il tessuto può innescare la comparsa di irritazioni da mascherina, rossore e prurito nelle zone in cui i bordi del dispositivo premono sul viso. Inoltre, nei soggetti predisposti può anche scatenare acne e dermatiti da contatto.

Per prevenire o trattare le irritazioni da mascherina Coslab ha formulato ReSkin, una crema studiata per lenire e migliorare la pelle del viso che causa prolungato uso della mascherina tende a desquamarsi, irritarsi, arrossarsi.

Con:

### Argento micronizzato

L'argento micronizzato dall'azione antimicrobica restituisce una flora cutanea sana e riduce lo sviluppo dei batteri.

### Acido Jaluronico, Trealosio e Propanediolo

Grazie alle loro proprietà idratanti e filmogene, creano un sistema di riserva di acqua in grado di assicurare una corretta umidificazione del microambiente di favorire sia il ripristino ed il mantenimento delle caratteristiche di idratazioni ottimali della cute che lo svolgimento dei fisiologici processi di riparazione tissutale.

Gli Oli vegetali di Mandorle, Jojoba e Avocado e la vitamina E svolgono un'azione protettiva emolliente e lenitiva sulla pelle arrossata.

**Già dalla prima applicazione la pelle del viso riprende un naturale equilibrio!**



# COSLAB

Il partner ideale per i tuoi progetti cosmetici

Sviluppiamo progetti cosmetici partendo dalle idee dei nostri clienti e arrivando alla creazione di prodotti finiti



INNOVAZIONE  
COSMETICA  
CONTINUA

La partecipazione alle più importanti fiere di settore, anche nel ruolo attivo di relatori, e la stretta collaborazione con importanti laboratori di ricerca garantiscono a COSLAB l'utilizzo di ingredienti, formulazioni e principi attivi innovativi e all'avanguardia. Le Partnership attive con i migliori Istituti Universitari ci permettono inoltre di verificare la sicurezza dei prodotti sviluppati e di offrire prodotti testati e sicuri.

Grazie all'esperienza maturata nel settore farmaceutico e cosmetico e grazie alle tecnologie a disposizione, siamo in grado di soddisfare ciascuna richiesta con la massima efficienza.

## We personally care

COSLAB è un'azienda certificata, costantemente attenta alla derivazione delle materie prime, all'innovazione e alla padronanza delle più efficienti tecnologie di riferimento, nel pieno rispetto della natura e dell'ambiente.



COSLAB ha sede a Rezzato (BS) ed è un partner affidabile e competente per sviluppare prodotti innovativi. Il punto di forza di COSLAB è da sempre la RICERCA & SVILUPPO per studiare nuove formule efficaci, testate con rigore e trasformarle in prodotti di successo.

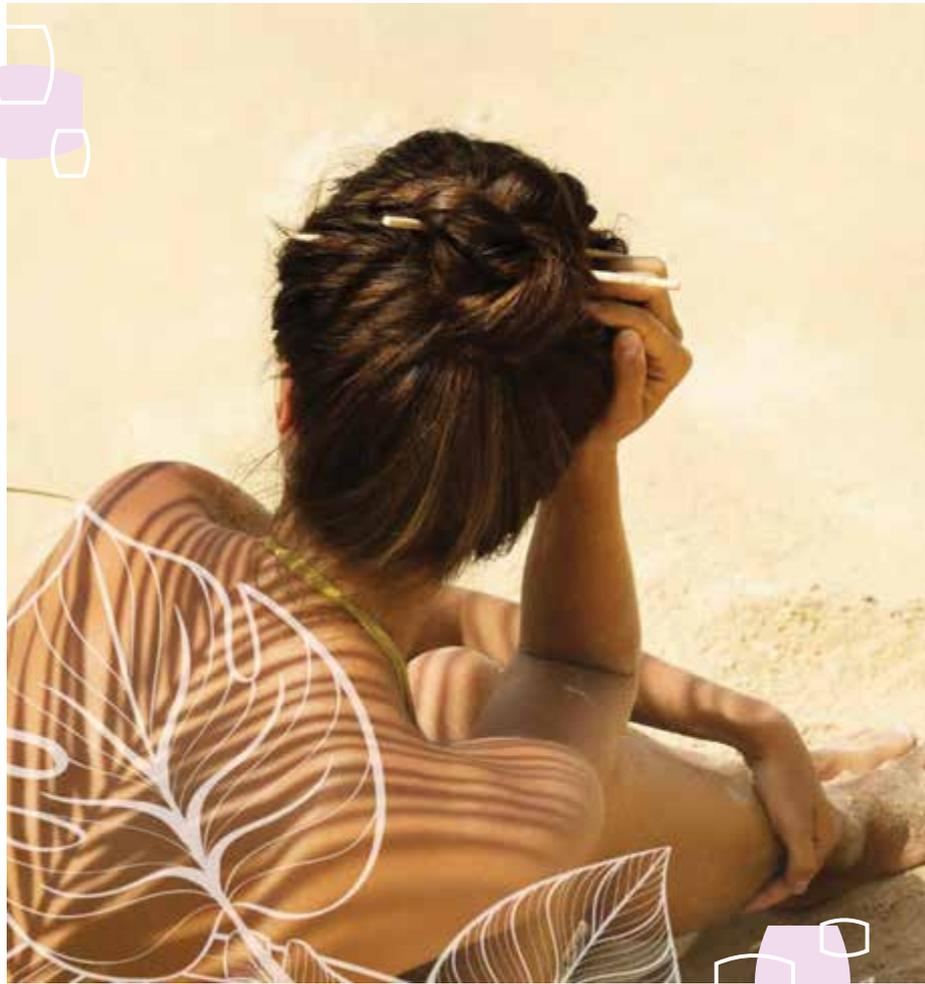
[www.coslab.it](http://www.coslab.it) - [info@coslab.it](mailto:info@coslab.it)



# Sunhancer™ Eco

SPF booster

PROTEGGE  
DAL SOLE.  
PROTEGGE IL  
PIANETA.



## Sunhancer Eco SPF booster

Inci: Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax (and) Oryza Sativa (Rice) Bran Wax

Mix di cere naturali che, dopo uno specifico processo di micronizzazione, sono in grado di agire all'interno di una formulazione solare come booster del fattore di protezione attraverso il meccanismo dello scattering dei raggi UV.

- 100% naturale, biodegradabile e sostenibile
- Miglioramento della texture che risulta più setosa e meno grassa
- Facile da utilizzare e lavorabile a freddo

 LUBRIZOL  
LIFE SCIENCE

**BIOCHIM**

[www.biochim.it](http://www.biochim.it)

# Nuove decisioni della Commissione di ricorso sui test di ingredienti cosmetici sugli animali vertebrati

ECHA • European Chemicals Agency. Traduzione di Sara Corigliano

La Commissione di ricorso dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA) ha adottato due importanti decisioni che esaminano le correlazioni fra REACH e Regolamento sui prodotti cosmetici in materia di requisiti per i test sugli animali, e altre due decisioni in merito alle verifiche di conformità dei dossier di registrazione per omosalato e salicilato di 2-etilesile, che sono utilizzati esclusivamente come ingredienti in prodotti cosmetici (cause A-009-2018 e A-010-2018).

Con riferimento alle decisioni contestate, ECHA ha richiesto al registrante di condurre diversi studi sulle sostanze, su animali vertebrati, al fine di adempiere ai requisiti di registrazione in termini di *endpoint* umani, e in particolare uno studio di tossicità sub-cronica a 90 giorni, due studi *Pre-Natal Developmental Toxicity* (PNDT) e due studi *Extended One-Generation Reproductive Toxicity* (EOGRT). In uno dei due casi, ECHA ha anche richiesto al registrante di condurre un test sullo sviluppo sessuale dei pesci.

## Test di ingredienti cosmetici su animali vertebrati (A-009-2018 e A-010-2018)

Il registrante ha evidenziato alla Commissione di ricorso che ECHA non può richiedere studi su animali vertebrati per gli *endpoint* umani, perché le sostanze sono utilizzate esclusivamente come ingredienti in prodotti cosmetici.

La Commissione di ricorso ha rilevato che il Regolamento REACH chiede ai registranti di condurre studi su animali vertebrati anche se la sostanza è utilizzata esclusivamente come ingrediente all'interno di prodotti cosmetici. Fra i requisiti di registrazione, il Regolamento REACH non contiene un'esenzione automatica laddove una sostanza sia utilizzata come ingrediente in prodotti cosmetici. Un soggetto registrante può beneficiare di un'esenzione

solo nel caso in cui dimostri la sussistenza di condizioni di adattamento (come ad esempio un esonero per gli studi). Questa conclusione è coerente con il Regolamento sui prodotti cosmetici; tale Regolamento contiene restrizioni ai test su ingredienti cosmetici e su animali vertebrati. Tali restrizioni, tuttavia, non sollevano il registrante dal condurre i test necessari per soddisfare i requisiti del REACH.

## Requisiti in materia di tossicità acquatica (A-010-2018)

Il registrante ha evidenziato alla Commissione di ricorso che ECHA non può richiedere un test di sviluppo sessuale dei pesci, poiché tale test non costituisce un requisito di informazione standard ai fini della registrazione.

La Commissione di ricorso concorda sul fatto che il test di sviluppo sessuale dei pesci non sia un requisito di informazione standard ai fini della registrazione (Colonna 1 della Sezione 9.1 dell'Allegato IX); tuttavia, ECHA ha il potere di richiedere, se necessario, un tale test a un registrante a titolo di adattamento (Colonna 2 della Sezione 9.1 dell'Allegato IX).

In tal caso, ECHA ha rilevato che un test sullo sviluppo sessuale dei pesci sia necessario, dal momento che le informazioni esistenti mostrano che il salicilato di 2-etilesile potrebbe essere un disreggatore endocrino. Di conseguenza, ECHA era in diritto di richiedere al registrante tale test.

## Esito

La Commissione di ricorso ha respinto entrambi gli appelli. Andrew Fasey, Technically Qualified Member della Commissione di ricorso e relatore di questi casi, dichiara: "Le due decisioni oggi pubblicate sono fra le più importanti ad

oggi adottate dalla Commissione di ricorso. La relazione fra i requisiti di informazione del REACH e i “divieti” in materia di test e marketing previsti dal Regolamento sui prodotti cosmetici è stata oggetto di controversie per anni, con molteplici interpretazioni. Le due decisioni oggi adottate si fondano su un’analisi rigorosa della dicitura e degli obiettivi dei due documenti normativi. Non mi aspetto che

tutti siano completamente d’accordo con queste decisioni. Noi abbiamo tuttavia cercato di chiarire nel modo più trasparente possibile come e perché siamo giunti alle nostre conclusioni”.

Il testo integrale delle decisioni può essere consultato sul sito web dell’Agenzia: [www.echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu)

SPIRULYSAT®

A true novel and unique active antioxidant-  
and vitamin-boosted spirulina revolution for  
cosmetic use

abt

AQUA BIO TECHNOLOGY ASA

activebox

Exclusively distributed by ActiveBox in Italy,  
Switzerland, Czech Republic, Baltic regions,  
Belarus and Ukraine  
[info@activebox.it](mailto:info@activebox.it)

# Sanzione per pratica commerciale scorretta

## Un caso interessante

**Gabriella Ferraris** • Avvocato in Milano - avv.gabriella.ferraris@gmail.com

Nel 2014 l'Autorità garante della concorrenza e del mercato (AGCM) condannò un'azienda cosmetica al pagamento di una sanzione amministrativa pecuniaria di 400.000 euro per aver messo in atto una pratica commerciale scorretta consistente nel comparare in un messaggio pubblicitario l'efficacia antirughe di un trattamento cosmetico e di un trattamento medico. Il caso trattato nel procedimento conclusosi con la deliberazione di condanna non fu però il solo; infatti nello stesso periodo l'AGCM trattò altri due procedimenti nei confronti di altre due aziende per pratiche commerciali ritenute scorrette per motivi molto simili. Di questi uno si concluse ugualmente con una deliberazione di condanna, mentre nell'altro caso l'azienda presentò degli impegni che vennero accolti dall'AGCM, così che il procedimento venne chiuso.

Apriamo una breve parentesi per spiegare cosa significa "presentare degli impegni". I procedimenti innanzi all'AGCM sono disciplinati dalla Delibera AGCM 1° aprile 2015 n.25411, avente a oggetto il Regolamento sulle procedure istruttorie in materia di pubblicità ingannevole e comparativa, pratiche commerciali scorrette, violazione dei diritti dei consumatori nei contratti, violazione del divieto di discriminazioni e clausole vessatorie (G.U. del 23 aprile 2015, n.94). I procedimenti possono prendere avvio per impulso della stessa AGCM o di ogni soggetto od organizzazione che ritenga pubblicità ingannevoli o pratiche commerciali scorrette. L'AGCM valuta l'istanza di intervento pervenuta, può chiedere sommarie informazioni e, se ritiene che effettivamente ci siano elementi per sostenere che l'operatore commerciale non abbia agito correttamente, comunica l'avvio del procedimento e l'apertura dell'istruttoria all'azienda.

Nel corso dell'istruttoria l'azienda è tenuta a dimostrare la correttezza del proprio operato, ma in questa fase l'azienda, invece di difendersi, può anche decidere di accogliere le censure dell'AGCM, di impegnarsi a eliminare quanto censurato e modificare il proprio comportamento per il futuro.

Infatti, l'art.9 del Regolamento prevede che "entro e non oltre il termine di quarantacinque giorni dalla ricezione della comunicazione di avvio del procedimento, il professionista può presentare impegni tali da far venire meno i profili di illegittimità della pubblicità o della pratica commerciale. Gli impegni sono presentati mediante apposito formulario (Allegato 1 al presente Regolamento). In caso di integrazione, il professionista è tenuto a presentare all'Autorità un testo consolidato degli impegni. È onere del professionista, ove faccia valere esigenze di riservatezza, presentare anche una versione non riservata e non confidenziale degli impegni".

Se gli impegni vengono ritenuti idonei o parzialmente idonei, l'AGCM li accoglie e il procedimento viene chiuso.

Il Regolamento, allo stesso art.9, prevede però la possibilità che "successivamente alla decisione di accettazione di impegni, il procedimento potrà essere riaperto d'ufficio, laddove: a) il professionista non dia attuazione agli impegni assunti; b) si modifichi la situazione di fatto rispetto a uno o più elementi su cui si fonda la decisione; c) la decisione di accettazione di impegni si fondi su informazioni trasmesse dalle parti che siano incomplete, inesatte o fuorvianti".

Tornando ai procedimenti del 2014, uno di questi si è chiuso senza condanna, in quanto l'azienda ha accettato "di evitare, nell'ambito di future campagne pubblicitarie, qualsiasi raffronto tra l'efficacia di tutti i propri prodotti cosmetici e quella di trattamenti di altra natura, in particolare di medicina e chirurgia estetica", oltre a rimuovere ogni riferimento a tali comparazioni nella propria comunicazione.

Una delle aziende condannate, invece, non ha rinunciato a far valere le proprie ragioni e al termine del procedimento innanzi all'AGCM, che l'ha condannata al pagamento di una corposa sanzione di 400.000 euro, ha impugnato la deliberazione prima davanti al Tar del Lazio e poi, a fronte della contestazione della sentenza favorevole del Tar da parte dell'AGCM, anche innanzi al Consiglio di Stato, dove pure ha ottenuto, all'inizio di quest'anno, una sentenza favorevole.

Secondo il Consiglio di Stato, infatti, tra un trattamento cosmetico e uno di medicina estetica, se considerati per valutare l'efficacia nella riduzione delle rughe, c'è un sufficiente grado di interscambiabilità e di succedaneità, e quindi la loro comparazione è lecita. In particolare, "il carattere terapeutico del trattamento laser, la circostanza che esso sia in via esclusiva riservato al personale medico, il carattere maggiormente impegnativo del medesimo e i rischi che lo stesso comporta non appaiono elementi idonei a escludere la possibilità di lecita comparazione tutte le volte che il trattamento laser venga considerato non nell'accezione specifica diretta alla soluzione di traumi, ovvero di patologie, ma piuttosto quale strumento di soluzione di meri inestetismi dovuti all'invecchiamento della pelle, quali la cura delle rughe". Aggiunge il Consiglio di Stato, quanto alla capacità del consumatore medio ragionevolmente attento e avveduto di comprendere il messaggio e in particolare i dati percentuali riportati, che "se è vero, infatti, come evidenziato nel provvedimento impugnato e dalla difesa erariale, che il target dei consumatori del prodotto, per età e condizionamento sociale, è particolarmente sensibile ed esposto a tali sollecitazioni commerciali, nondimeno va evidenziato che trattasi di soggetti per tali ragioni comunque in possesso di sufficienti cognizioni in ordine ai trattamenti estetici per i quali, avuto riguardo ai contenuti e alle caratteristiche dei messaggi in questione, non appaiono ravvisabili informazioni o modalità complessive di presentazione del prodotto idonee a indurli ad assumere decisioni di natura commer-

ciale che non avrebbero altrimenti assunto".

Il Consiglio di Stato ha inoltre condiviso e richiamato l'affermazione del Tar secondo cui " ...né l'ontologica differenza di un prodotto estetico (e quindi non sottoposto a prescrizione medica) rispetto al trattamento medico svolto da professionisti in strutture mediche, né l'affermato divieto nazionale di pubblicità comparativa rispetto ai diversi trattamenti medici possono far ombra al diritto, sancito dall'ordinamento nazionale e comunitario, di tutti gli operatori economici posti in concorrenza tra loro di informare i consumatori circa i risultati (estetici e non medici) ragionevolmente prevedibili al fine di consentire una consapevole scelta dei consumatori fra le possibili opzioni".

A fronte di decisioni dei giudici di tale contenuto, l'azienda che si era impegnata a rimuovere tutti i riferimenti contenuti nella comunicazione di comparazione tra l'efficacia antirughe dei propri prodotti rispetto a quelli ottenibili con trattamenti medici, e di non riprenderli in alcuna comunicazione futura, ovviamente si è sentita in una situazione di svantaggio competitivo e ha chiesto la riapertura del procedimento.

Sul Bollettino n.38/2020 è ora pubblicato il provvedimento dell'AGCM dell'8.9.2020, con il quale l'AGCM ha riaperto il procedimento per consentire al professionista la presentazione di eventuali nuovi impegni, tenuto conto dei principi enunciati nelle sentenze del Tar e del Consiglio di Stato. Non resta che attendere di vedere come l'AGCM darà conclusione a questa annosa vicenda.

# Letteratura Cosmetologica

**Paolo Poggi** • Chimico e documentalista - paolo.poggi.ht1d@alice.it

## Impiego delle alghe quali prebiotici

Microbiota è l'insieme di microrganismi simbiotici che convivono con l'organismo umano senza danneggiarlo. È distribuito in molti tessuti e organi, pelle compresa. Si definisce come prebiotico (da non confondere con probiotico) ogni sostanza che, presente nel cibo, non viene assimilata dall'organismo ma è utilizzata dalla flora intestinale. I prebiotici favoriscono la crescita di specie batteriche (bifido-, lacto-) importanti per la funzionalità dell'apparato digestivo dell'organismo che li ospita.

Il microbiota intestinale umano svolge un importante ruolo in numerosi processi metabolici e patologie umani. Vari nutrienti come i carboidrati complessi, così come i polisaccaridi, forniscono abbondanti nutrienti e substrati per il metabolismo microbico nell'intestino, interessanti le membra e la loro funzionalità.

Al giorno d'oggi, le principali sorgenti di carboidrati complessi destinati al consumo umano sono le piante. Peraltro, la sempre più probabile futura scarsità di acqua potrebbe portare a un declino della produzione agricola; di qui la necessità di pensare ad altre fonti di approvvigionamento di carboidrati complessi. Un'interessante risorsa sarà sicuramente rappresentata dalle alghe; elementi che mostrano una rapida crescita e non hanno bisogno di terra e cure correlate, di acqua fresca e di fertilizzanti.

Nell'articolo si riferisce di quelle che sono le conoscenze e le più realistiche prospettive circa lo sfruttamento di derivati polisaccaridici da alghe e il loro effetto a seguito di ingestione sul microbiota intestinale.

Studi e ricerche sull'argomento pubblicati in questi ultimi anni sono relativi ad analisi *in vitro* e su modelli animali. Ma animali da esperimento, come topi e ratti, differiscono dagli umani in composizione microbica dell'intestino, funzioni immunitarie, dieta, metabolismo e altro, per cui l'estrapolazione di vari risultati ottenuti operando su modelli animali non è che possa fornire dati veramente validi. Così come i

test *in vitro* sono meno "dinamici" di quelli reali su soggetti vivi umani.

Inoltre, da prendere in considerazione anche altri fattori, come ad esempio il possibile effetto di altri composti secondari contenuti nelle alghe sulla composizione del microbiota intestinale o del trasferimento di geni da batteri marini a batteri del microbiota intestinale umano, codificante enzimi che potrebbero degradare i polisaccaridi algali. Inoltre, da tenere in considerazione anche il comportamento individuale: un individuo può comportarsi in maniera diversa da un altro a seguito di ingestione di alghe.

In considerazione di tutto ciò, è ben giustificata l'esigenza di un sempre più approfondito studio delle possibilità di sfruttamento di derivati algali anche a questi fini. Del resto le alghe, utilizzate da secoli, se non da millenni, non ci hanno mai tradito e ben note sono oggi le loro notevoli proprietà benefiche ampiamente sfruttabili in campo terapeutico e cosmetico (1).

## Alla ricerca di nuovi antimelanogeni schiarenti la cute

I calconi sono un sottogruppo di flavonoidi presenti in natura che, nella loro struttura comprendente due anelli aromatici, presentano un gruppo chetonico. Praticamente sono chetoni aromatici. Sviluppano varie proprietà biologiche, in particolare antinfiammatorie.

A prescindere dalla ben nota funzionalità antimelanogena e schiarente cutanea di principi attivi vegetali quali acido ascorbico, arbutina, acido kojico, acido tranexamico e altri, la ricerca si è rivolta a una serie di calconi e benzil fenil eteri, ai fini della verifica di una loro potenziale attività anti-tirosinasi.

I risultati della ricerca avrebbero confermato tale attività per entrambe le serie dei prodotti selezionati e testati, operando con preparati (test *in vitro*) a 500  $\mu$ M di attivo. I dati hanno inoltre svelato che i derivati calconici sviluppano maggiore

efficacia inibente rispetto i fenil benzil eteri. A maggiore attività inibente sarebbe risultato essere un calcione fluorurato. Il lavoro starebbe a indicare che la ricerca è rivolta all'identificazione e messa a punto di sempre nuovi ingredienti attivi da utilizzarsi nella realizzazione di preparati a funzione schiarente cutanea, la cui richiesta è sempre più sostenuta (2).

### **Psyllium, non solo mucillagini, anche attivi ad attività antimicrobica**

Lo Psillio, una pianta della famiglia delle *Plantaginaceae* nota come *Plantago palmata* e *Plantago afra* (*Black psyllum* per gli anglosassoni), è una specie molto diffusa nell'area mediterranea. Il suo principale componente è l'aucubina, un glucoside iridoide, ma contiene anche polifenoli, vitamina C e vari oligoelementi. Ciò che caratterizza la droga della pianta, estratta dai suoi semi, è una ricca frazione polisaccaridica (mucillagini), tanto che i semi della pianta nella medicina popolare tradizionale vengono usati come efficace e innocuo lassativo. Contenendo mucillagini, al contatto con l'acqua rigonfiano nell'intestino, aumentano e ammorbidiscono la massa fecale, e favoriscono la defecazione.

In un recente lavoro si riferisce di uno studio della composizione e del comportamento di estratti da parti aeree della pianta e del loro potenziale antimicrobico.

Nell'estratto, un olio etereo ottenuto per idrodistillazione, fitoanalisi ha identificato quali principali costituenti il timolo, un butil-fenil-furan dione; acido palmitico ed eudesmane, un sesquiterpene.

L'attività antimicrobica dell'olio è stata testata nei confronti di vari ceppi di batteri e funghi. Il prodotto ha rivelato attività inibente nei confronti di *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* e contro il lievito *Candida albicans*. I risultati starebbero a dimostrare il potenziale uso dell'olio essenziale di *Plantago afra* nel controllo di batteri e funghi patogeni (3).

### **Il Ravanello bianco, nuova fonte naturale di estratti per cosmesi**

*Raphanus sativus* è una varietà del Ravanello comune originaria dell'Est asiatico. Si tratta di una radice edule, nota anche come Ravanello bianco, che assomiglia a una grossa carota bianca, ma dal gusto intenso e piccante. Appartiene alla famiglia delle *Brassicaceae*.

Contiene sali minerali (Mg, K, Fe, P) e vitamine (C in particolare), e una miscela atipica di acidi grassi. È considerato un energetico diuretico e mucolitico. Specie assai nota nella culinaria orientale, il suo uso si sta diffondendo anche nei Paesi occidentali; è facile reperirlo nei supermercati.

Si riferisce ora di un suo possibile impiego nella realizzazione di formulazioni cosmetiche con funzionalità emollienti e idratanti cutanee. Le prime commercializzazioni degli estratti della radice bianca per impiego in campo cosmetico risalgono al 2011.

Secondo una recente ricerca Mintel, la produzione e vendita di preparati cosmetici a base di estratto di semi di Daikon (nome nipponico del ravanella) è aumentata del 370% dal 2014 al 2018.

Una prerogativa del suo estratto, in considerazione della miscela triglicerica che contiene (acidi grassi da C<sub>18</sub> a C<sub>22</sub>), è di lasciare sulla pelle una piacevole sensazione di untuosità e levigatezza, simile a quella di un delicato estere o a un silicone a elevata viscosità. Si è scoperto che protegge ed esalta le funzioni della barriera cutanea, ammorbidisce e idrata la cute.

Dai formulatori che ne hanno adottato l'impiego, è stato ritenuto idoneo all'incorporazione in una vasta gamma di prodotti, sia per il trattamento della pelle sia dei capelli, in emulsioni, oleoliti, gel, maschere facciali, creme e lozioni per capelli secchi.

Un nuovo ortaggio che dal banco del verduraio passa a quello del cosmetologo formulatore (4).

## **Trattamento dei capelli**

### **Yerba santa protegge i capelli da stress ossidativi**

Le piante che contengono polifenoli come i flavonoidi è accertato che sviluppano un'attività protettiva antiossidante e presentano un notevole interesse ai fini dello sviluppo di nuovi ingredienti per la protezione del capello, a partire dalle sue radici.

Qui il riferimento è ad una pianta erbacea il cui contenuto è ricco in flavonoidi e, pertanto, ne sono state individuate le sue potenziali proprietà protettive antiossidanti. La pianta è *Eriodictyon californicum*, meglio nota come Yerba santa (e anche come "erba dell'orso"); una pianta erbacea, sempre verde, aromatica, della famiglia delle *Boraginaceae* e di origine americana.

La Yerba santa ha una sua storia nella medicina popolare tradizionale quale curativa di asma, altri disturbi delle vie respiratorie e trattamento risanante di ferite e altro.

L'analisi fitochimica ha rilevato la sterubina (7-metossi-3',4',5-triidrossiflavone) come il suo più importante flavonoide (altri sono eridictiolo e omoeridictiolo). La sterubina è una molecola cui è riconosciuto un marcato effetto neuroprotettivo, antinfiammatorio. Peraltro, tutti i polifenoli

identificati nella droga della pianta hanno un forte potere antiossidante.

Da qui l'efficacia rivela per preparati contenenti estratti ottenuti da parti aeree della pianta per proteggere i follicoli dei capelli da stress ossidativi (test *in vitro* e *in vivo*).

I test di attività antiossidante degli estratti dell'erba sono stati condotti su cheratinociti umani (HaCaT) in coltura, su cui è stato indotto lo stress ossidativo con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e poi il trattamento con l'estratto. Come prodotto di riferimento è stato utilizzato N-acetil-L-cisteina. L'estratto, testato a una concentrazione dello 0,5%, ha indotto un effetto protettivo consistente nel 78% di riduzione in carbonilazione, risultato di gran lunga superiore a quello dell'ingrediente di riferimento (27%).

L'estratto di Yerba santa ha rivelato un effetto protettivo da stress ossidativo, anche in esperimenti ove come attivo ossidante è stata utilizzata arsenite, e da stress indotti da inquinanti dell'aria.

Sui follicoli capillari irradiati con raggi UV si genera stress ossidativo che porta a un marcato danno al DNA con formazione di 8-hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG), che è uno dei prodotti principali dell'ossidazione del DNA. Si è visto che il pretrattamento con l'estratto agisce sulle cellule follicolari dei capelli riducendo la produzione della tossina danneggiante il DNA.

L'analisi microscopica effettuata prima e dopo il trattamento con l'estratto ha rivelato un netto miglioramento dell'ispessimento e del rinforzo delle radici dei capelli, un aumento della densità degli stessi e un prolungamento della fase di crescita *anagen* (5).

### **Estratto di Astragalo contro l'untuosità dello scalpo e dei capelli**

L'effetto dei capelli grassi è provocato dalla iper-reattività delle ghiandole sebacee. L'untuosità attrae più facilmente lo sporco, produce la forfora, rende i capelli appiccicosi e sgradevoli al tatto.

Per ridurre il sebo e potenziare l'efficacia dell'effetto barriera sul cuoio capelluto grasso, è stato realizzato un preparato che prevede come ingrediente attivo di base estratti di una pianta ben nota da millenni nella medicina tradizionale cinese per le sue proprietà immunostimolanti, antinfiammatorie, antibatteriche e antivirali: l'Astragalo (*Astragalus membranaceus*).

L'effetto seboriducete di questo estratto ottenuto dalle radici della pianta e opportunamente veicolato in acqua, glicerina, glicole propilenico e lecitina è stato valutato su volontari con scalpo e capelli untuosi, e si è visto che è in grado di ridurre l'attività di enzimi coinvolti nel metabolismo

dei lipidi del sebo, rivelando quindi un positivo effetto sulla purificazione della zona trattata (con ribilanciamento sebaceo) e sua idratazione.

La forma di presentazione liposomale in lecitina consente una migliore penetrazione dell'attivo entro i dotti sebacei e quindi una migliorata biodisponibilità.

La droga estratta dalle radici della pianta contiene astragalani e polisaccaridi attivi come stimolanti delle funzioni immunitarie; contiene anche formononetina, un isoflavone con capacità antiossidante contro ossidazione lipidica e saponine (astragalosidi) che possiedono proprietà riducenti l'infiammazione.

Dell'estratto è stata presa in considerazione la sua attività inibente lipasi, l'enzima che converte i lipidi del sebo in acidi grassi liberi causando irritazione e sviluppo di batteri. Si è visto che è efficace a varie concentrazioni d'uso, operando in maniera dose-dipendente.

È stato valutato anche l'effetto dell'estratto nei confronti di lipogenesi (test su sebociti umani). Si è visto che l'estratto inibisce la formazione di goccioline lipidiche e il loro accumulo, anche in questo caso operando in maniera dose-dipendente (6).

## **Principi attivi funzionali**

### **Impatto di antimicrobici sul microbiota cutaneo**

Le secrezioni sebacee e sudorali, così come escono dai pori e dai follicoli, non hanno inizialmente un odore particolarmente sgradevole, anche perché si tratta di un liquido composto per il 98% di acqua. Il restante 2% è costituito da sostanze provenienti dal ricambio organico, oltre il sale, lipidi e sostanze proteiche in particolare. È a seguito della modificazione di questi secreti che si sviluppano i cattivi odori corporei. Infatti, il naturale microbiota cutaneo decompone tali lipidi e proteine formando corpi a odore sgradevole. Le nuove molecole che si formano comprendono acidi grassi a corta catena, come acido 3-idrossi-metil-esanoico (HMHA) o acido 3-metil-2-esanoico (3M2H), e composti solforati come 3-mercapto-3-metil-1-esano. Si ritrovano anche steroidi come androstenolo e androstenone.

Sono numerose oggi le vie percorribili per arrivare a eliminare, o quantomeno drasticamente ridurre, sgradevoli odori corporei con il ricorso ad antitranspiranti (deodoranti astringenti e antisudoriferi, i più comuni sono quelli che usano sali di alluminio), deodoranti antimicrobici, deodoranti profumanti (copriodore), complessanti e deviatori enzimatici.

I deodoranti antimicrobici sono quelli che agiscono selet-

tivamente sul microbiota cutaneo che decompone lipidi e sostanze proteiche, generando così i cattivi odori. Un classico esempio di questo tipo di agenti deodoranti è il triclosan (un derivato triclorurato del fenolo). Delle alternative sono rappresentate ad esempio dal farnesolo, un sesquiterpene. Comunque esiste ancora una lacuna di informazioni circa l'impatto che gli agenti antimicrobici possono avere sul naturale microbioma cutaneo, in particolare ascellare.

Nello studio si fa riferimento a quello che può essere l'impatto di agenti antimicrobici utilizzati in formulati cosmetici deodoranti sul microbiota cutaneo ascellare. Ovviamente è stata scelta questa regione corporea, in quanto è quella che in maggior misura usufruisce dell'uso di preparati a funzione deodorante.

Come prodotti attivi di confronto sono stati selezionati triclosan e 2-metil-5-cicloesilpentanolo. Di entrambi è stato dimostrato l'effettivo potenziale antimicrobico utile sfruttabile in preparati per la deodorazione corporea.

Peraltro, è stato pure possibile verificare il netto e distinto comportamento dei due prodotti verso il microbiota cutaneo ascellare. Nel primo caso, con i test con 2-metil-5-cicloesil pentanolo, è stato possibile osservare che tale antimicrobico ha un'influenza veramente insignificante sulla composizione del complesso microbiota cutaneo ascellare.

Per contro, i test con triclosan hanno svelato che questo antimicrobico ha un impatto decisamente più significativo sul microbiota, intervenendo e causando anche significativi cambi nella composizione (7).

### Derivato della vitamina C nel trattamento topico di acne e sue complicanze

Iperpigmentazione post-infiammatoria (PIH) ed eritema post-infiammatorio (PIE) possono rappresentare severe complicazioni per i soggetti che soffrono di acne (*Acne vulgaris*).

L'acido isostearil-L-ascorbico (ISAA) è uno dei vari derivati della vitamina C, più noto per la sua efficacia nel trattamento topico dell'acne. A questo derivato della vitamina C si riconosce un'importante caratteristica di elevato assorbimento transdermico, quindi di più facile passaggio attraverso la barriera dermica e le membrane cellulari dei cheratinociti. Gli vengono inoltre riconosciute anche altre funzioni: favorire la sintesi del collagene, inibire l'attività della *matrix metalloproteinase* (MMP)-1 e la melanogenesi, oltre che funzione bloccante la formazione di *Reactive Oxygen Species* (ROS)

L'efficacia di questo prodotto è stata valutata in uno studio pilota su 25 soggetti acneici con iperpigmentazione post-in-

fiammatoria ed eritema post-infiammatorio. È stato utilizzato un preparato in forma di gel contenente il 2% di sostanza attiva (ISAA) applicato sul viso dei pazienti due volte/giorno per tre mesi.

La valutazione dell'effetto è stata effettuata osservando prima e dopo il trattamento l'aspetto dell'area trattata. Si riferisce del riscontro di un netto miglioramento di PIH su 7 pazienti (28%) e di PIE su 12 pazienti (48%). Non sono insorte delle reazioni avverse durante il periodo di trattamento.

La facile permeazione nei follicoli, l'inibizione di danni generati da MMP-1 attivate, il ridotto stress ossidativo indotto da ROS e l'azione rigenerante su lesioni cutanee grazie all'incremento di collagene nel tessuto, tutto contribuisce a un effettivo miglioramento di stati infiammatori aggravanti le manifestazioni acneiche.

Il trattamento topico con tale estratto, risultato efficace ai test, può quindi rappresentare una strategia alternativa non invasiva nel trattamento di PIH e PIE da *Acne vulgaris* (8).

## Tensioattivi, detergenti

### Sulla detersione cutanea delicata

Una detersione delicata è essenziale ai fini del mantenimento ottimale delle funzioni fisiologiche della pelle, e la ricerca e le nuove tecnologie in materia stanno migliorando i prodotti idonei a tale scopo.

Tensioattivi troppo aggressivi possono compromettere la pelle danneggiando proteine e lipidi dello strato corneo, nuocendo la funzionalità della barriera cutanea e generando secchezza, irritazione e prurito.

Quindi, per ottenere benefici risultati con il loro uso, i detergenti cutanei non devono in primo luogo contenere tensioattivi "potenzialmente dannosi"; al contrario, dovrebbero contenere ingredienti aggiuntivi a effetto emolliente e idratante. La cute trattata con tali idonei detergenti non perderà le sue proprietà meccaniche e sarà anche esteticamente più gradevole a vedersi.

Come anticipato, i tensioattivi tendono a interagire con i lipidi e con le proteine, e tale interazione può variare, in certi casi anche significativamente, in funzione della natura del gruppo funzionale del tensioattivo.

Il detergente meno irritante sarà quello che contiene tensioattivi che interagiscono minimamente con i lipidi e con le proteine, che ha un pH regolato su valori cutanei e che non interferisce negativamente sullo strato corneo, ad esempio causando rigonfiamenti o rigidità.

Il più delicato dei detergenti avrà pertanto un pH neutro o con acidità il più possibile vicina a quella dello strato corneo

e sarà arricchito con ingredienti in grado di migliorarne le funzioni e la compatibilità cutanea.

Per capire il potere irritante di un ingrediente è cruciale conoscere la cinetica di comportamento della pelle.

Test condotti nell'uomo (in particolare donne asiatiche) hanno dimostrato che dopo la detersione e l'idratazione cutanea, il livello di sebo e la perdita di acqua per via transepidermica (TEWL) risultano ridotti del 20%. Il ripristino del livello di idratazione può avvenire entro 40 minuti, mentre per il ripristino del livello di sebo e regolazione del TEWL occorrono almeno 120 minuti. Questo sta a sottolineare che ogni parametro cutaneo ha un suo specifico comportamento di recupero e ristoro.

L'effetto di un detergente sulla pelle può anche essere correlato al modo su cui è stato applicato e al tempo di esposizione. Pensiamo, ad esempio, alle attenzioni per il trattamento di detersione della pelle di un neonato. L'uso di delicati *wet-wipe* (i fazzolettini umidificati, ormai in largo uso) porterà sicuramente a un'azione meno intensa e meno "distruttiva" dell'uso di una spugna o di un batuffolo di cotone o una salvietta imbevuti del detergente.

Da tenere anche in considerazione che il detergente può rimanere a contatto dei follicoli dopo l'operazione di lavaggio, se non viene rimosso con un adeguato risciacquo e asciugatura (9).

## Tecnologie

### Sulla produzione di nanogel in emulsione

I gel realizzati in forma di particelle di dimensioni misurabili in nanometri, così chiamati nanogel, hanno da tempo attratto l'attenzione dei formulatori, in quanto il loro impiego si è rivelato di vivo interesse in una molteplicità di utilizzazioni, e questo in ragione della disponibilità di un preparato a struttura fisica tridimensionale con buone proprietà meccaniche e potenziale elevata biocompatibilità.

In letteratura sono riportati diversi e differenti processi tecnologici per la loro preparazione e design, peraltro rimane una ricorrente limitazione di conoscenze circa la distribuzione media delle nanoparticelle ottenibili, così come sul loro potenziale controllo. Quindi, la realizzazione di nanogel monodispersi e a dimensioni controllate tramite un semplice processo come l'emulsione è una sfida ancora senza una definitiva risposta chiarificatrice.

Nello studio si propone un originale processo di emulsione a bassa energia per la produzione di nanogel monodispersi, la cui dimensione definitiva può essere controllata e mantenuta nel *range* tra 30 e 200 nm.

Il processo consente la fabbricazione di un'emulsione nanogel contenente oli (trigliceridi a media catena) e un monomero acrilico bifunzionale. Il nanogel si forma quindi *in situ* tramite l'irraggiamento UV della sospensione di particelle.

I vantaggi di questo procedimento di modificazione del nanoveicolo oleoso consistono nella potenziale modificazione del rilascio degli attivi incapsulati come una funzione della densità e/o delle proprietà della catena polimerica che intrappola il principio attivo nelle nanoparticelle oleose.

Tale ipotesi è stata confermata usando un modello di un farmaco idrofobico, ketoprofene, intrappolato entro le particelle di un nanogel, e anche in questo caso si è visto che il tipo di rilascio avviene in funzione della natura del monomero, della densità della catena polimerica e di altri differenti parametri formulativi (10).

## Bibliografia

1. Lopez-Santamarina A, Miranda JM, Del Carmen Mondragon A *et al* (2020) Potential use of marine seaweeds as prebiotics: a review. *Molecules* 25(4):1004
2. Singpanna K, Oekchuae S, Jareonkunmetee K *et al* (2020) Synthesis and anti-tyrosinase activity evaluation of fluorinated chalcone and phenyl benzyl ether derivatives. *Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences* 15(1):81-89
3. Hammami S, Debbabi H, Jlassi I *et al* (2020) Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil from aerial parts of *Plantago afra* L. (*Plantaginaceae*) growing wild in Tunisia. *S Afr J Botdoi:10.1016/j.sajb.2020.05.012*
4. Daikon seed extract: a novel chemistry for hair and skin (2020). Documentazione tecnica Natural Plant Products.
5. Pickel C, Wandrey F, Schmid D *et al* (2020) Hair loss, uprooted: follicle protection with Yerba santa. *Cosm & Toil* 135(6):22-DM10
6. Montaña I, Pickel C, Wandrey F (2020) Rebalancing the excessive sebum production in the scalp. *SOFW J* 146(5):24-27
7. Genrich F, Nordzike S, Koch C *et al* (2020) Mind your microbes: gentle maleodor protection supports the axillary microbiome. *Cosmet & Toil* 135(4):54-62
8. Kurokawa I, Watanabe M, Hayashibe K (2020) Effect of a cosmetic use with 2% iso-stearyl-L-ascorbic acid gel for postinflammatory hyperpigmentation and postinflammatory erythema in *Acne vulgaris*. *J Cosmet Derma Sci Appl* 10(2):28-32
9. Steventon K (2020) Clean slate: mild washing benefits the mind and the body. *Cosm & Toil* 135(6):DM11-DM14
10. Ding S, Mustafa B, Anton N *et al* (2020) Production of lipophilic nanogels by spontaneous emulsification. *Int J Pharm* 585:119481

# Emulium® Dolcea MB

Naturalmente soffice

## Una soluzione “all-in-one”:

- Il più resistente dei nostri emulsionanti naturali
- Facile da utilizzare in laboratorio e in produzione
- Estrema morbidezza
- Idratazione intensa e duratura
- “Wax technology” brevettata
- Formulazioni naturali, certificate e vegane



People make our name

# Anche il naso vuole la sua parte

## Buone pratiche di deodorazione

**Giuseppina Viscardi** • Creative Cosmetic Consultant - giuseppinaviscardi@tiscali.it  
**Valentina Strada** • Chemist research - valentinairene.strada@gmail.com

Come molte delle consuetudini di bellezza attualmente in uso, anche la nascita e l'utilizzo di prodotti per combattere gli odori corporei si perde nella notte dei tempi.

Una delle prime sostanze fu l'allume: sale naturale di alluminio e potassio, spesso miscelato a erbe, spezie e oli profumati che aiutavano a contrastare i poco gradevoli effluvi dovuti alla sudorazione.

Nell'antica Cina veniva utilizzato anche il sale, grazie alle sue proprietà antibatteriche, ma bisogna attendere la fine dell'Ottocento per assistere alla creazione del primo deodorante: Mum, questo era il suo nome. Probabilmente legato a ricordi d'infanzia dell'inventore, fu creato a Philadelphia e consisteva in una pasta piuttosto appiccicosa da spalmare sotto le ascelle contenuta in un vasetto in vetro. Verso il 1920 ebbe molta popolarità in America un altro marchio (OdoRoNo) disponibile sia in forma liquida sia in polvere, e successivamente Perstick, deodorante in forma solida in *stick*.

Nei primi anni Cinquanta ci fu un'ulteriore innovazione: Helen Barnett Diserens, che aveva lavorato per Mum, ispirandosi alla penna a sfera di Lazlo Biro ideò il primo *roll on*, decisamente più pratico e facile da applicare rispetto a una crema.

Altra importante tappa fu la pubblicità di una nota multinazionale americana che, per promuovere il lancio del suo deodorante, si inventò una "lettera alle ascelle": questa parte del corpo sempre tenuta nascosta (addirittura tra gli anni '40 e '50 sulle reti nazionali italiane non era consentito nominarle!) balza prepotentemente alla ribalta e si prende orgogliosamente la scena. Un nuovo approccio pubblicitario ironico che ha sdoganato finalmente le ascelle e forse ha fatto sentire le donne un po' più libere e consapevoli.

Di seguito alcuni nostri suggerimenti per lo sviluppo di prodotti deodoranti.

### *Magnesium Hydroxide (and) Magnesium Carbonate Hydroxide*

Materia prima utile nella formulazione di prodotti naturali e COSMOS approved. Si tratta di una polvere bianca che ha origine dai sali del Mar Morto e offre una valida alternativa ai sali di alluminio. La sua attività nel controllo degli odori corporei si esplica attraverso la riduzione della crescita batterica, in particolare di *Staphylococcus hominis* e *Corynebacterium tuberculoostearicum*, e si caratterizza inoltre per l'elevata capacità sebo assorbente. La sua percentuale di utilizzo varia dal 5 al 20% e permette di ottenere prodotti dal tocco asciutto e vellutato.

### *Beta glucan*

Attivo acquoso in forma di idrogel, dal potere lenitivo e calmante. Questo polisaccaride viene isolato dal fungo *Pleurotus ostreatus* e la sua attività si svolge prevalentemente sui cheratinociti e sulle cellule di Langherans, attraverso le quali stimola processi di rigenerazione cellulare. La materia prima può essere inserita in formulazioni acquose e in emulsioni, e il suo utilizzo permette di ottenere prodotti adatti a pelli delicate e facilmente soggette a irritazioni. Se ne consiglia un utilizzo dal 2 al 10% e deve essere lavorato a temperature inferiori a 60°C.

### *Diatomaceous Earth*

Polvere composta da resti fossilizzati di alghe acquatiche. Si tratta di una delle migliori polveri assorbenti sul mercato ed è quindi particolarmente adatta in tutti i prodotti in cui è richiesta un'elevata capacità tamponante. Il suo utilizzo viene consigliato in percentuali comprese tra l'1 e il 5%, ed è inoltre certificato COSMOS.

### *Xylityl Sesquicaprylate*

Etere dello xilitolo di origine vegetale e 100% biodegra-

dabile, dalla spiccata attività antimicrobica. Il suo utilizzo consente di ridurre del 99,9% la presenza microrganismi quali *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Corynebacterium xerosis*. Può essere inserito in formulazioni acquose e in emulsioni alla temperatura di 45°C, che può essere aumentata fino a 80°C in assenza di acidi e basi forti. È stato oggetto di diversi test di efficacia che hanno evidenziato come la sua attività sia visibile già allo 0,35%.

### *PPG-3 Isostearyl Methyl Ether*

Emolliente dal tocco secco e setoso, utile nella formulazione di prodotti anidri e di emulsioni. Le sue caratteristiche sensoriali lo rendono un valido alleato nella formulazione di deodoranti nei quali si ricerchi un tocco vellutato e non appiccicoso. Il suo impiego consente, inoltre, di ottenere una forte riduzione dell'effetto bianco dovuto ai sali tipicamente utilizzati nei cosmetici antitranspiranti. La sua percentuale di utilizzo varia in base al tocco che si vuole raggiungere.

### *Zinc Ricinoleate (and) Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine (and) Laureth-3 (and) Propylene Glycol*

Si tratta di un *blend* in forma liquida di materie prime dall'elevata attività antiodore. Il prodotto non ha attività battericida o fungicida, ma le sue performance sono legate al potere assorbente del sale di zinco con l'acido ricinoleico. La materia prima trova applicazione in *stick* e *roll on*, ma risulta essere particolarmente adatta in prodotti molto liquidi e con elevati quantitativi di acqua (sino al 60%). Ne viene consigliato un utilizzo tra l'1,5 e il 3% ed è stabile tra pH 4,5 e 8.



## LA SOLUZIONE COMPLETA ED EVOLUTA PER LA GESTIONE DEL LABORATORIO DI SVILUPPO FORMULATIVO E LE ATTIVITA' REGOLATORIE

**QUALITY PLUS** è un software LIMS progettato appositamente per le aziende di produzione **Cosmetica e Farmaceutica**.

Le sue funzionalità permettono di operare in piena conformità alle richieste **GMP**, la sua struttura modulare e flessibile lo rende utilizzabile in piccoli laboratori, così come in aziende fortemente strutturate. Con **QUALITY PLUS** è possibile gestire le attività per lo sviluppo formulativo di nuovi prodotti cosmetici, con l'emissione dei **Product Information Files** in piena conformità al **Regolamento CE 1223/2009**.

- ◆ Ricerca e Sviluppo
- ◆ Formulazione prodotti
- ◆ Produzione lotti pilota
- ◆ Piani di controllo della stabilità
- ◆ Verifica normative e blacklist
- ◆ Valutazione della sicurezza
- ◆ Product Information File
- ◆ Controllo della Qualità
- ◆ Specifiche di controllo
- ◆ Certificazione analitica
- ◆ Batch review e release
- ◆ Tracciabilità dei lotti
- ◆ Qualifica dei fornitori
- ◆ Gestione dei campioni
- ◆ Gestione Strumenti
- ◆ Elaborazioni statistiche
- ◆ Integrazione con sistemi ERP



# Sustainable beauty

## Sostenibilità: non solo una scelta

Francesca Faraon, Valentina Abbondandolo, Chiara Chiaratti, Andrea Vittadello\*, Enrico Nieddu • Mérieux NutriSciences Italia

\*Sustainability ambassador - Mérieux NutriSciences Science Center - andrea.vittadello@mxns.com

La sostenibilità è il risultato di una sinergia di azioni volte a bilanciare un'economia in crescita, proteggere l'ambiente e incentivare la responsabilità sociale, allo scopo di migliorare la qualità della vita per le generazioni attuali e future.

Nei decenni passati, una serie di eventi che hanno avuto gravi ripercussioni a livello ecologico ha portato alla richiesta prima e all'attuazione poi di leggi e norme tecniche di interesse ambientale sempre più severe e applicabili a tutti i comparti produttivi. La rivoluzione ambientale è in atto da oltre trent'anni e ha profondamente cambiato la modalità di fare business delle aziende. Oggi le imprese sono consapevoli della propria impronta e delle loro responsabilità riguardanti il potenziale danno causato. Prodotti e processi di fabbricazione, infatti, stanno diventando più trasparenti ed ecologici e, dove tale rivoluzione è già in atto, l'ambiente ne trae enormi benefici ed è in via di guarigione. Le nazioni più industrializzate che optano per una filosofia *green* possono ridurre l'inquinamento e contemporaneamente aumentare i profitti (1).

Le Nazioni Unite definiscono la crescita sostenibile come uno sviluppo in grado di assicurare "il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri". Questo concetto posa su tre pilastri: la crescita economica, la protezione ambientale e la responsabilità sociale (Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, 1987) (2). Fare affari in modo etico e legale è inestricabilmente legato al rispetto dei diritti umani, usi e costumi, tradizioni e valori sociali dei Paesi nei quali lavorano le industrie.

L'industria cosmetica è particolarmente attenta alle tematiche di sostenibilità; grazie all'impiego di diverse strategie produttive e formulative si impegna da molti anni a ridurre la sua impronta ambientale. Nel corso del testo viene illustrata l'operatività del comparto.

### L'industria cosmetica e il suo impatto ambientale

L'industria cosmetica ha un impatto fondamentale nella cura della persona, non solo attraverso l'applicazione di makeup e

cosmetici, ma anche grazie all'utilizzo quotidiano di prodotti per l'igiene personale, essenziali a garantire il benessere della popolazione e standard sanitari ottimali (3).

La cosmesi è un importante settore economico con diverse migliaia di aziende presenti in tutto il mondo che generano un fatturato annuo mondiale pari a 500 milioni di dollari (2019, dati Euromonitor).

Vista la natura e l'importanza di quest'industria nello scenario mondiale, il diretto impatto sia sull'ambiente sia sulla sostenibilità risulta evidente. La maggior parte delle aziende riconosce la necessità di ridefinire prodotti e processi per minimizzare la propria impronta attraverso lo studio del *Life Cycle Assessment* (LCA) per rilevare e misurare l'impatto ambientale. Questo è anche ciò che vogliono i consumatori finali. Nel 2015, Nielsen ha intervistato 30.000 consumatori provenienti da 60 Paesi ed è emerso che la maggior parte di essi è disposta ad acquistare prodotti più cari in cambio di garanzie di sostenibilità (66% degli utilizzatori mondiali e 73% dei *millennials* (2)). In Italia, il 50% dei prodotti lanciati nell'ultimo anno presenta un *claim green*.

I consumatori sono attenti e informati sulle caratteristiche e le performance dei prodotti che acquistano. Ciò rende il consumatore sempre più consapevole dei propri acquisti. Informazioni chiare e facilmente accessibili, comprensibili e dettagliate fornite dai brand sono la chiave per aumentare la fiducia dell'utente finale. I mesi vissuti in emergenza sanitaria COVID-19, che stiamo tuttora affrontando, hanno avuto e continueranno ad avere un notevole impatto sulla dinamica dei consumi di prodotti cosmetici: non solo sono cambiati routine e stile di vita, ma anche l'approccio all'acquisto (fonte Mintel). Dopo ogni crisi, sia essa economica, sanitaria o sociale, il comportamento e le abitudini vengono profondamente modificate: se prima il consumatore voleva conoscere principalmente il tipo di ingrediente utilizzato (ad esempio se sintetico o naturale), oggi vuole saperne di più. Il concetto di trasparenza deve essere esteso a tutto ciò che si implementa per ottenere il risultato finale, ossia il prodotto: dall'origine e le caratteristiche degli ingredienti scelti, fino ai processi pro-

duttivi e ai controlli sul prodotto prima dell'immissione sul mercato.

Il concetto di *clean beauty* non è più limitato solamente all'utilizzo di ingredienti naturali, ma anche alla trasparenza di comunicazione in merito a controlli, prove di stabilità, sicurezza ed efficacia eseguite dal produttore cosmetico. La *clean beauty* risponde, quindi, a un'esigenza sempre più diffusa di conoscenza, informazione e consapevolezza di ogni singolo aspetto e procedimento che portano il prodotto dalla formulazione alla produzione, al supporto probatorio, al packaging.

### Per una formulazione sostenibile

Una delle azioni da intraprendere è quella di creare una formulazione il più sostenibile possibile. Frasi come "solo ingredienti naturali", "ingredienti vegetali o di origine vegetale", "senza profumazioni aggiunte" sono *claim* strategici, facilmente riconoscibili e comprensibili per il consumatore finale. Consideriamo, infatti, che è possibile mettere in campo diverse strategie per migliorare la formulazione del prodotto, e la scelta di ingredienti a connotazione *green* è (solo) una tra queste.

Partendo dalla ricerca delle materie prime, fondamentale è la scelta degli ingredienti che una formulazione deve contenere per rientrare nella "filosofia *green*".

- *Back to basics*: sostituire i prodotti sintetici/artificiali con ingredienti naturali o di origine naturale.
- Elemento di scelta: i consumatori esperti scelgono prodotti naturali e prestano attenzione alle informazioni presenti in etichetta e agli ingredienti contenuti.
- I cosmetici contenenti ingredienti naturali non sono un nuovo *concept*: ad esempio, i prodotti per l'igiene personale basati sull'ayurveda indiano o sulla medicina tradizionale cinese sono disponibili sul mercato da molto tempo (Kline).
- Utilizzo di ingredienti biologici, i quali richiedono molte risorse ed energie, dalla coltivazione all'estrazione, ma sono rinnovabili.
- Un'altra soluzione potrebbe essere quella di riciclare i sottoprodotti naturali dell'alimentazione e dell'agricoltura (4).

La produzione di ingredienti cosmetici è un altro aspetto importante, in quanto è sempre più focalizzata su tecnologie efficienti e innovative in grado di supportare la riduzione del consumo di energia, acqua, emissioni, rifiuti e sfruttamento del suolo attraverso l'utilizzo di tecnologie come le colture cellulari vegetali e processi di estrazione di CO<sub>2</sub> supercritica

per ottenere attivi cosmetici oppure utilizzando energia solare o eolica, raccolta di acqua piovana, per fare solo alcuni esempi.

I prodotti cosmetici e le materie prime devono essere conformi a requisiti legislativi atti a garantire sia la sicurezza del consumatore sia quella ambientale, come ad esempio il Regolamento CITES (CE) n.338/97 per le materie prime e il Regolamento REACH per quanto riguarda lo studio e la valutazione delle sostanze inerenti agli effetti sulla salute umana e ambientale; a queste si affianca naturalmente la normativa di prodotto, ovvero il Regolamento sui prodotti cosmetici per quanto riguarda gli effetti sulla salute del consumatore.

Oltre alla normativa dedicata, le aziende possono decidere di implementare delle azioni volontarie per intraprendere un percorso di sostenibilità o progredire ulteriormente, ad esempio attraverso studi della biodegradabilità di prodotto, un approfondimento del potenziale di bio-accumulo e la tossicità acquatica delle materie prime utilizzate, ecc.

Implementare questo tipo di analisi a livello di formula consente di ottimizzare ogni prodotto per ridurre l'impatto ambientale.

Alcuni test fondamentali per valutare la formulazione:

- Uno screening chimico può essere utilizzato per determinare la presenza di sostanze vietate e soggette a restrizioni, ai sensi del Regolamento di cui all'Allegato III (metalli ad esempio: Ni, Cr, Cd, Hg, Pb, As, Sb e altri, formaldeide, NDELA, diossano, PAH, ftalati, allergeni, ecc.), coloranti, conservanti come parabeni e filtri UV come benzofene-3 od octyl metossicinnatina per prodotti *sun care*. Si tratta di uno screening iniziale per una valutazione del prodotto condotta in via preliminare, a cui attualmente si fa ricorso in particolare per i solari.
- La biodegradabilità è la capacità delle sostanze organiche di decomporsi facilmente mediante processi biologici. In termini di biodegradabilità ambientale si può misurare l'utilizzo microbico dei substrati (di carbonio) nell'ambiente prescelto. La biodegradazione è il processo irreversibile durante il quale le sostanze organiche vengono decomposte dai microrganismi. La biodegradazione ambientale è il meccanismo chiave per ottenere la decontaminazione e la detossificazione delle sostanze chimiche organiche. Il processo di biodegradazione in un ambiente specifico (acqua dolce o acqua di mare) può essere studiato in diversi standard e sostanze organiche per determinare:
  - la biodegradabilità della formulazione, ossia il rapporto tra peso degli ingredienti organici della formulazione (facilmente biodegradabile) e peso totale degli ingredienti organici;

- la biodegradabilità del prodotto, ossia la biodegradabilità della parte organica totale.

È pertanto essenziale evitare le emissioni di sostanze persistenti che presentano un'elevata ecotossicità e/o bioaccumulo in ambiente. La biodegradabilità non garantisce una bassa tossicità, mentre l'ecotossicità sì! La valutazione dell'ecotossicità mira a prevedere gli effetti dell'inquinamento su alghe marine e piante acquatiche, oltre che a prevenire o porre rimedio agli effetti nocivi nel modo più efficiente ed efficace possibile.

È possibile valutare i rischi potenziali di inquinanti, rifiuti, prodotti e sostanze negli ecosistemi.

Conformemente alle attuali Linee Guida ISO e OCSE, sono utilizzati diversi metodi per effettuare studi di inibizione sulla crescita delle alghe. Ove possibile, gli studi ecotossicologici sono accompagnati da prove per verificare la concentrazione e la stabilità della sostanza nel dispositivo di campionamento.

Le microplastiche sono uno dei temi più discussi e attuali degli ultimi anni e, a causa dell'incertezza su possibili rischi per la salute dei consumatori, sono oggetto di molti dibattiti da parte delle autorità. In linea con le procedure REACH per la restrizione delle sostanze che rappresentano un rischio per l'ambiente o la salute umana, il 20 marzo 2019 la Commissione ha chiesto all'ECHA di valutare le prove scientifiche per l'adozione di un'azione normativa a livello UE su microplastiche intenzionalmente aggiunte a prodotti di qualsiasi tipo. Se adottata, questa restrizione potrebbe ridurre la quantità di microplastiche rilasciate nell'ambiente di circa 400.000 tonnellate in 20 anni.

L'industria cosmetica può essere una fonte di inquinamento marino causato dalle *microbeads* che vengono intenzionalmente aggiunte in prodotti come *scrub*, saponi, lozioni e dentifrici, anche se a minor impatto rispetto ad altri settori produttivi. L'industria cosmetica europea ha intrapreso un'azione positiva verso la completa eliminazione delle microsferiche di origine plastica entro il 2020, registrando una riduzione del 97,6% tra il 2012 e il 2017. Nei prodotti di consumo, le particelle di microplastica sono note soprattutto per essere abrasive (ad esempio come agenti esfolianti e lucidanti), ma possono anche avere altre funzioni come il controllo dello spessore, dell'aspetto e della stabilità di un prodotto. Sono anche utilizzate come *glitter* o nel *makeup*.

### Per un packaging sostenibile

Nel corso degli ultimi anni non è stata registrata solamente la volontà di crescita nella ricerca di prodotti sostenibili,

ma la stessa volontà si è particolarmente sentita anche per quanto riguarda il settore packaging. L'imballaggio di un prodotto cosmetico è uno strumento di comunicazione fondamentale per guidare gli acquisti dei consumatori e fornire l'identità del marchio, ma potrebbe essere percepito come una fonte di produzione di rifiuti, non sempre giustificata. Limitare gli sprechi in quest'ambito è molto importante, soprattutto vista l'attenzione rivolta ai materiali, sia in generale sia nello specifico per i materiali in plastica, anche considerando la grande attenzione che i media rivolgono proprio a questo materiale.

Alcuni dei grandi brand hanno iniziato a esplorare questo campo e stanno considerando di cambiare i materiali che utilizzano per gli imballaggi. Secondo l'Ellen MacArthur Foundation, entro il 2050 ci sarà più plastica che pesci nell'oceano. Tutti i rifiuti di plastica finiscono nell'oceano: tale consapevolezza ha portato a una recente campagna di sensibilizzazione che ha incontrato il favore di molti consumatori. La spinta verso una società senza l'utilizzo di plastica ha guadagnato terreno nel corso del 2018 e il movimento "Voglio un mondo senza plastica" è cresciuto in maniera esponenziale nel corso del 2019 (Euromonitor dati). Tuttavia, con la crisi sanitaria COVID-19 tale movimento ha subito una lieve decelerazione, dal momento che imballaggi di plastica garantiscono sicurezza e performance più elevate rispetto ad altri materiali.

Ad ogni modo, i consumatori si aspettano che i brand si assumano la responsabilità dei propri rifiuti, e allo stesso tempo sono attratti da produttori, aziende e marchi che siano anche in grado di agevolare i processi di riduzione dei rifiuti per i consumatori. Questo non è solo un trend passeggero, è un movimento. Unilever e L'Oréal si sono entrambi impegnati a utilizzare il 100% di plastica riciclabile, riutilizzabile e compostabile entro il 2025. La Procter & Gamble si è impegnata a introdurre il 25% di plastica riciclata per 500 milioni di flaconi nel settore *hair care* nel 2018 (dati Mintel).

Per ridurre i rifiuti di packaging, i produttori e i designer stanno moltiplicando i loro sforzi per alleggerire gli imballaggi e renderli più sostenibili. Una parte fondamentale di questo lavoro consiste nella selezione di materiali rinnovabili, riciclabili e compostabili.

Nell'Unione europea, il packaging è regolamentato principalmente dalla Direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio (UE) n.2018/852 che ne stabilisce le norme comuni. Questa direttiva contiene i principi guida che dovrebbero essere stati recepiti da tutti gli Stati membri entro il luglio 2020. Tratta, inoltre, il tema della riduzione dei rifiuti e dell'economia circolare, offrendo obiettivi di riciclaggio ambiziosi. Biodegradabilità e compostabilità non sono solo caratteri-

stiche peculiari degli imballaggi alimentari: i consumatori focalizzano la loro attenzione su brand cosmetici in grado di utilizzare packaging *minimal* e ridurre i rifiuti creando nuovi imballaggi finali, prodotti ausiliari per lo stoccaggio e il trasporto di prodotti non confezionati, nonché per l'aggiunta di trattamenti estetici senza sprechi. Alcuni noti brand cosmetici offrono assistenza post-acquisto informando i consumatori su sistemi di smaltimento e riciclaggio degli imballaggi.

I produttori utilizzano diversi approcci per quanto riguarda "l'eco-imballaggio" per affrontare i comportamenti ambientali dei consumatori quali:

- imballaggio *bio-based* realizzato con risorse naturali rinnovabili. Il contenuto di materie prime rinnovabili può essere testato secondo la norma UNI CEN/TS 16640;
- imballaggio biodegradabile e compostabile che può essere certificato secondo la norma UNI EN 13432;
- imballaggio riutilizzabile che può essere riutilizzato diverse volte prima di diventare spreco;
- imballaggio riciclabile per chiudere il ciclo dopo una corretta raccolta dei rifiuti.

Quando l'imballaggio risponde ad alcune di queste caratteristiche di sostenibilità non è raro che sia pubblicizzato usando dei *green claim*, ovvero asserzioni ambientali autodichiarate. Questi *claim*, del tipo "riciclabile", "riciclato", "biodegradabile", ecc., devono essere accurati, comprovati, pertinenti e basati su una valutazione scientifica che all'occorrenza deve essere verificabile. I requisiti delle asserzioni ambientali sono descritti nella UNI EN ISO 14021. Ogni specifico *claim* è poi collegato a una diversa norma che lo supporta.

In un'ottica di "trasparenza", quindi, i *green claim* devono essere oggettivi e specifici, non citare la "sostenibilità" in maniera generica: l'applicazione della norma tecnica è un atto di rispetto verso i consumatori ed è anche il riferimento su cui si basano organi di controllo come l'Istituto di Autodisciplina Pubblicitaria e l'Autorità Garante per la Concorrenza e il Mercato.

## Sostenibile in modo sicuro

La sicurezza dei consumatori è di massima importanza per tutta la filiera cosmetica. Negli ultimi anni, i prodotti che sostengono di essere naturali o bio sono aumentati, ma non è sempre facile riconoscere quale marca, prodotto o ingrediente sia effettivamente sicuro e innocuo sulla cute. È importante garantire la sicurezza del prodotto per gli utilizzatori finali attraverso test e analisi in grado di valutare la compatibilità cutanea sotto rigoroso controllo dermatologico, conformemente alle linee guida dei regolamenti internazionali e nel pieno rispetto dei principi etici stabiliti nella Dichiarazione di Helsinki.

L'imballaggio sostenibile è pertanto sempre più richiesto e la sua sicurezza viene data per scontata dai consumatori. In realtà, la sicurezza dell'eco-packaging è qualcosa che deve essere fortemente presa in considerazione dall'industria dell'imballaggio e dei cosmetici, a partire dalla progettazione del prodotto e terminando con i test di sicurezza. L'imballaggio riciclato, ad esempio, subisce un trattamento che espone il prodotto a fonti di contaminazione diverse, anche imprevedibili e sconosciute, per le quali è necessaria un'indagine approfondita prima di immetterlo sul mercato.

## Conclusioni

La sostenibilità abbraccia l'intero ciclo di vita dei cosmetici, dalla progettazione allo smaltimento, e ogni passo può essere migliorato e reso più *green*. Tutti possono partecipare e sono chiamati a farlo per migliorarlo.

## Bibliografia

1. Hart SL (1997) *Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World*. Harvard Business Review.
2. Brian R, Keeble BSc MBBS MRCP (1987) The brundtland report: "Our common future". *Medicine and War* 4(1):17-25
3. [www.cosmeticseurope.eu](http://www.cosmeticseurope.eu)
4. Dell'Acqua G (2018) Recycling natural by-products from food and agriculture waste into powerful active ingredients for cosmetic applications. *H&PC Today* 13(3)

# Deodorante

## Da usare in modo corretto e adatto alle proprie esigenze

AIDECO - Associazione Italiana Dermatologia e Cosmetologia • info@aideco.org - www.aideco.org

A chi non è mai capitato di sentirsi in imbarazzo perché non “profumati” abbastanza, soprattutto in determinate circostanze? E quante volte si è desiderato avere un deodorante a portata di mano subito prima di un incontro, che fosse di carattere personale, di lavoro o altro? A differenza degli animali, che utilizzano il proprio odore come sistema di comunicazione, la specie umana ha ormai perso la capacità di utilizzo dell’odore corporeo come strumento di indagine ambientale e interpersonale, e non lo gradisce affatto, se non all’età neonatale dove l’odore della madre è un fondamentale elemento di riconoscimento da parte del neonato. Il sudore e l’odore ad esso legato diventa così un elemento da combattere e da contrastare. E il deodorante è ormai tra i prodotti per la cura del benessere della persona, uno di quelli di cui non si può più fare a meno, a partire dall’adolescenza. Ma cos’è il sudore e che funzioni svolge? Come funziona un deodorante e come possiamo fare la scelta giusta rispetto alle esigenze personali? Basta l’uso del deodorante per contrastare quello che oggi viene considerato un “odore sgradevole”?

### Sudore e funzioni

Il sudore è un liquido di per sé inodore, prodotto dalle ghiandole sudoripare, oltre che dalle ghiandole sebacee, la cui funzione principale è quella di controllare la temperatura corporea ed eliminare i sali e i liquidi interni mantenendo l’equilibrio idro-elettrolitico, importante per tutte le funzioni organiche. Il sudore, inoltre, partecipa alla formazione e al mantenimento del film idrolipidico, una sottile barriera che ricopre la pelle idratandola e proteggendola anche dai raggi ultravioletti del sole, grazie ad alcuni componenti come l’acido urocanico (1-3). Le funzioni svolte dal sudore sono quindi vitali per l’organismo.

Le ghiandole sudoripare si dividono in eccrine e apocrine. Le apocrine sono localizzate in alcune zone, come nell’area ascellare (solo nelle ascelle, una delle superfici meno estese del corpo, ce ne sono fra le 25 e le 50 mila), nell’areola

mammaria e nelle aree genitali, e sono controllate da fattori ormonali, mentre le ghiandole sudoripare eccrine sono distribuite sull’intera superficie corporea, anche se più numerose sulla superficie delle mani, dei piedi e sul cuoio capelluto (4). Il sudore eccrino è parte attiva nella termoregolazione corporea: è praticamente trasparente e non produce alcun odore, è costituito al 90% d’acqua e da cloruro di sodio e da altre molecole minori. Il sudore apocrino, invece, è il maggior responsabile dell’odore corporeo: ha un colore opaco e oltre all’acqua contiene proteine, lipidi, zuccheri e tracce di sali inorganici. Appena prodotto, anche il sudore apocrino è praticamente inodore. Ma la presenza di batteri presenti sulla superficie cutanea di alcune zone (quali appunto il cavo ascellare) ne favoriscono la proliferazione, in grado poi di determinare la formazione dell’odore sgradevole. Tali batteri, infatti, la cui crescita incontrollata viene facilitata da un ambiente caldo-umido, attivano enzimi (lipasi ed esterasi) in grado di “digerire” le componenti del sudore dando luogo alla produzione di particolari composti detti “acidi grassi liberi”, i veri responsabili degli odori corporei considerati “cattivi”. La presenza dei peli terminali di zona favorisce, inoltre, l’attecchimento dei batteri e quindi la loro moltiplicazione. Viene quindi naturale pensare di voler combattere questo fenomeno, seppur “naturale”, senza però alterare le funzioni svolte dal sudore stesso. Ecco, dunque, che vengono in aiuto quei preziosi cosmetici denominati “deodoranti”, la cui origine si può far risalire alla fine dell’800 negli Stati Uniti. Utilizzando diversi meccanismi di azione (in base ai quali possono essere classificati in antisudorali e antitraspiranti, batteriostatici, adsorbenti, sostanze ad azione anti-enzimatica batterica, sostanze odorose, o coprenti o profumanti) grazie ai numerosi prodotti disponibili sul mercato in varie forme cosmetiche (*stick*, *roll-on*, *spray* con propellente, vapo senza gas propellente, *gel*, in crema, in pasta grassa anidra, in polvere, in micro-emulsione), è possibile scegliere agevolmente il deodorante più adatto alle proprie esigenze.

## Meccanismi di azione, benefici e aspetti da considerare per una scelta mirata

### *Antisudorali e antitraspiranti*

Esplicano la loro azione grazie alla presenza di ingredienti quali sali di alluminio, di zinco e sostanze similari che, in presenza di acqua (o di soluzioni acquose, come il sudore), reagiscono formando una sostanza che riduce la quantità di secreto dalle ghiandole sudoripare. Non agiscono sul meccanismo di formazione dell'odore, quindi, ma sull'attività escrettrice delle ghiandole stesse, riducendola perfino al 50%.

I moderni antitraspiranti non bloccano completamente l'attività della ghiandola sudoripara, ma moderano la fuoriuscita del secreto sudorale. Sono molto efficaci per sudorazioni abbondanti come nel caso dell'iperidrosi.

In passato sono stati messi sotto accusa per l'ipotesi di rischio circa l'insorgenza di irritazioni e allergie, e per la loro presunta tossicità sistemica (che peraltro non è stata sufficientemente argomentata o dimostrata). Si sono proposte nel tempo anche ipotesi di correlazione tra l'uso di deodoranti antisudorali/antitraspiranti e l'insorgenza di tumore al seno. Numerosi studi scientifici e articoli apparsi su importanti riviste hanno dimostrato che non c'è una connessione tra l'uso di antitraspiranti e il cancro al seno (5,6).

Se mal formulati o male utilizzati (ad esempio con applicazioni eccessive in quantità e frequenza, anche ripetute a intervalli troppo brevi, oppure senza accurata detersione/rimozione prima della riapplicazione), nell'uso continuato possono provocare la cosiddetta "idrosadenite", causata dall'eccessiva occlusione che i sali determinano precipitando all'interno del dotto ghiandolare. In caso di pelle sensibile, è bene scegliere con cautela il deodorante da applicare, che deve essere selezionato fra quelli "testati" sotto controllo dermatologico e con protocolli appropriati. Le moderne formulazioni hanno comunque ridotto rispetto al passato l'insorgenza di effetti indesiderabili per chi ne fa utilizzo.

### *Batteriostatici*

Gran parte dei prodotti a funzione deodorante è basata sull'attività batteriostatica, ovvero la capacità di alcuni ingredienti di impedire un'eccessiva proliferazione batterica e quindi un'eccessiva decomposizione dei secreti ghiandolari, evitando così l'ossidazione del sudore e il conseguente sviluppo dell'odore sgradevole. È importante che le sostanze utilizzate in questa tipologia di deodoranti, quali ad esempio il tricloroidrossidifenilettere (noto come Triclosan), la clorexidina (INCI: Chlorhexidine) e il farnesolo (INCI: Farnesol), siano presenti in concentrazioni tali da ridurre la crescita dei

microrganismi cutanei (azione batteriostatica) ma senza eliminarli completamente (azione battericida), così da evitare un eccessivo squilibrio della flora batterica naturale; tant'è che questa categoria di ingredienti a uso cosmetico è generalmente normata attraverso la descrizione di limiti e condizioni di utilizzo (Allegati al Regolamento (CE) n.1223/2009). Le formulazioni di questa tipologia di deodoranti contengono sempre almeno una sostanza "coprente l'odore" (profumo) e spesso sostanze che, mentre svolgono una leggera azione antimicrobica, producono una gradevole profumazione, come ad esempio gli oli essenziali quali il limonene, il bergamotto e il pino silvestre. Il risvolto della presenza di queste sostanze, però, è quello di essere potenziali allergizzanti.

### *Adsorbenti*

Non interferiscono sulla sudorazione come invece fanno gli antitraspiranti e non modificano la flora microbica residente come i batteriostatici. Agiscono invece captando le molecole che producono l'odore sgradevole, annientandole. La funzione deodorante viene infatti svolta da alcune sostanze (ad esempio derivati dello zinco, ossidi di magnesio, talco, ecc.) che letteralmente "adsorbono" gli eccessi di umidità e i derivati maleodoranti che si formano, impedendone la liberazione nell'ambiente. Sebbene ben tollerati, la loro azione è blanda, tanto da richiedere nella formulazione la presenza di altre sostanze attive, oltre che in grado di conferire loro leggere profumazioni.

### *Ad azione anti-enzimatica batterica*

Questa tipologia di deodorante agisce bloccando l'attività degli enzimi utilizzati dai batteri per degradare le componenti del sudore, meccanismo che causa la formazione degli odori sgradevoli. Contengono in genere il trietilcitrato e sostanze antiossidanti; sono in genere ben tollerati poiché rispettano la fisiologia cutanea.

### *Con sostanze odorose, coprenti o profumanti*

Sono i cosiddetti deodoranti profumati che si avvalgono di una consistente dose di sostanze profumanti quale unico mezzo per combattere l'odore corporeo, il cui effetto, quindi, può essere definito "coprente". Si cerca cioè di coprire o mascherare il cattivo odore con una nota odorosa più piacevole e marcata. Alcuni deodoranti profumati sono composti anche da essenze (oli essenziali) che, come già riportato, oltre al mascheramento dell'odore svolgono una blanda azione batteriostatica. È un'azione limitata nel tempo e se la zona ascellare non è stata ben detersa l'applicazione di questa tipologia di deodorante può, a contatto con il sudore,

formare “miscugli” molto più sgradevoli dell’odore naturale stesso, amplificandone gli effetti negativi. Questa tipologia di deodoranti può irritare la pelle e aumentare il rischio di sviluppare dermatiti allergiche da contatto, quindi il loro utilizzo deve essere ben ponderato.

Da quanto sopra riportato, il deodorante, in ogni sua forma e tipologia di azione, è il cosmetico che ci permette di contrastare la formazione degli odori corporei sgradevoli. Il solo uso del sapone, ovviamente, non è sufficiente a combattere tali odori, poiché già solo dopo poche ore il sudore è sottoposto nuovamente all’attacco dei batteri responsabili della loro comparsa. Ma un uso corretto del deodorante richiede che vengano seguite alcune regole, come per esempio quella che prevede che venga applicato comunque dopo una corretta detersione del cavo ascellare, peraltro ben asciutto. Possiamo riassumere, quindi, poche regole da seguire affinché il deodorante espliciti al meglio la sua efficacia e rispetti le delicate zone di applicazione quali sono le aree ascellari:

- a) Il deodorante deve essere applicato subito dopo il lavaggio e l’asciugatura dell’area, e distribuito esclusivamente nel cavo ascellare. Spruzzare il deodorante sul torace, così come sui vestiti, è inutile e potrebbe anche essere dannoso.
- b) Se si esegue la rasatura del cavo ascellare, la pelle può divenire più sensibile ed essere frequentemente soggetta a irritazioni. Per prevenire è bene radersi nelle ore serali e attendere almeno 6 ore prima di applicare il deodorante o, peggio ancora, esporsi al sole. Il deodorante applicato sulla pelle priva di peli viene usato in minore quantità.
- c) Se la cute è sensibile è opportuno trattare le ascelle con deodoranti privi di alcol (spesso causa di irritazioni) e di profumi (per evitare possibili allergie). È importante, inoltre, non usare prodotti che blocchino l’attività della ghiandola (i cosiddetti “7 giorni”). Sconsigliate anche le soluzioni in *stick*, crema e *roll-on* che possono aumentare la macerazione della pelle. In questi casi (pelle sensibile e predisposta alle irritazioni) è utile, pertanto, preferire i

prodotti in crema che svolgono un’azione deodorante più tollerata e aiutano il ripristino delle condizioni cutanee fisiologiche.

- d) I deodoranti *roll-on* si possono facilmente inquinare a causa della sfera che, girando, può portare all’interno del recipiente peli e impurità. È auspicabile, dunque, avere maggiore cura nella pulizia del flacone.
- e) Evitare abusi nell’uso: il deodorante, infatti, è comunque un “elemento” che si inserisce nel delicato equilibrio della microflora cutanea; inoltre, per questa categoria di cosmetico il rischio di effetti indesiderati è più alto (irritazioni/arrossamenti, fenomeni allergici locali, infiammazione delle ghiandole sudoripare ascellari).
- f) Per i bambini nella prima infanzia i meccanismi della sudorazione sono diversi rispetto agli adulti; l’uso di deodoranti, dunque, dovrebbe essere sconsigliato. Nei bimbi più grandi il deodorante può essere previsto, tenendo però presente che l’assorbimento percutaneo è maggiore rispetto a quanto avviene negli adulti; in tal caso dovrebbe dunque essere consigliato solo l’uso di prodotti deodoranti specifici “baby”.

## Bibliografia

1. Gibbs NK, Tye J, Norval M *et al* (2008) Recent advances in urocanic acid photochemistry, photobiology and photoimmunology. *Photochem Photobiol Sci* 7(6):655-667
2. Shiohara T, Sato Y, Komatsu Y *et al* (2016) Sweat as an Efficient Natural Moisturizer. *Curr Probl Dermatol* 51:30-41
3. Celleno L (2008) Aspetti di patologia cutanea e trattamento dermocosmetologico. *Dermatologia cosmetologica. Tecniche Nuove, Dermakos*.
4. Scrivener Y, Cribier B (2002) Morphology of sweat glands. *Morphologie* 86(272):5-17
5. New studies on antiperspirants containing aluminium: impairments to health unlikely as a result of aluminium uptake via the skin. BfR Opinion No 030/2020 issued 20 July 2020, Bundesinstitut für Risikobewertung
6. Washbrook E (2006) Risk factors and epidemiology of breast cancer. *Women’s Health Medicine* 3(1):8-14

# Il Technical Scientific Marketing Manager

## La nuova figura nel mondo cosmetico

Nicola Barbini • Direzione Scientifica di Job On Beauty, Milano - [direzionescientifica@jobonbeauty.com](mailto:direzionescientifica@jobonbeauty.com)

### Scenario economico

Il comparto cosmetico, anche in un periodo molto delicato come quello che stiamo vivendo, ha confermato il trend positivo degli ultimi anni. Nel 2019, il valore della produzione cosmetica, cioè il fatturato delle imprese, è cresciuto mediamente del 2,3% rispetto al 2018, per un valore prossimo ai 12.000 milioni di euro. Le previsioni per l'anno in corso, invece, confermano un rallentamento per quanto riguarda i canali tradizionali ed un aumento considerevole del fatturato generato online.

I punti di forza del settore rimangono gli investimenti nell'innovazione, la qualità del prodotto e la qualificazione del servizio unita alla formazione del personale; elementi che consentono la tenuta e la competitività sui mercati, insieme anche ad altri indicatori industriali come l'ampliamento e la qualificazione della capacità competitiva.

Questi dati, presi all'inizio del 2020 e quindi riferiti al periodo precedente l'emergenza sanitaria, dovranno essere ricontrollati alla luce delle posizioni assunte a livello mondiale in termini di circolazione merci e sicuramente subiranno una modifica che comunque non impatterà in maniera così importante sulla filiera.

### Evoluzione

La situazione socio-economica causata dalla pandemia ha portato a un rallentamento degli ordinativi di alcune categorie cosmetiche. Tuttavia, in questa seconda parte del 2020, anche grazie alla diminuzione delle restrizioni alla circolazione, gli ordini si stanno riprendendo, consentendo un recupero dell'intero comparto.

Le capacità distintive che caratterizzano l'industria cosmetica, dalla flessibilità alla velocità di reazione, inter-

cependo così i trend in ascesa, costituiscono un *asset* importante che permette una visione non drammatica e che dimostra l'autonomia e la forza di reazione a prescindere dalle avversità di scenario.

Tra i punti di forza che hanno da sempre contraddistinto il settore e che saranno essenziali nei prossimi mesi si confermano gli investimenti, soprattutto in Ricerca & Sviluppo, che elevano la qualità dei cosmetici italiani che ne caratterizzano l'offerta sul territorio e, soprattutto, fuori dai confini nazionali, e che riporteranno il *Made in Italy* nel mondo. Inoltre, gli investimenti sui processi produttivi: qualità e flessibilità sono e saranno i valori aggiunti che elevano la competitività aziendale, permettendo così di cogliere opportunità nella specializzazione e differenziazione dell'offerta di prodotto con tempi relativamente brevi. Nuovi prodotti, diversificazione di canale e velocità di proposizione saranno essenziali nelle strategie aziendali per riprendere quote di mercato.

### Il capitale intangibile

Per lanciare nuove sfide, l'industria cosmetica ha sempre spinto sull'innovazione e ogni azienda è da sempre caratterizzata da un forte *know-how* specifico. Questa parola chiave è legata alle persone che nel settore cosmetico hanno un'importanza basilare per il successo aziendale, anche se molte volte questo parametro non viene considerato in ambito di strategia aziendale, cercando di impostare organigrammi, schemi e flussi presi da altri settori, non tenendo conto delle competenze delle persone.

Diverse sono le figure chiave che crescono insieme all'azienda, diventando pilastri importanti del successo aziendale. A seconda della grandezza aziendale le figure sono molteplici, tutte con una conoscenza specifica e conso-

lidata che l'azienda deve tutelare e far crescere, proprio per migliorare costantemente il risultato economico.

Pertanto, solo per citarne alcune:

- addetti alla produzione e industrializzazione;
- Ricerca & Sviluppo;
- qualità;
- regolatorio;
- marketing;
- commerciale;
- acquisti;
- CEO – Direzione generale.

Queste sono alcune delle aree dove la conoscenza è specifica o dovrebbe essere specifica del settore; la perdita di unità a seconda dell'esperienza e della storicità aziendale porta sicuramente a un rallentamento dei flussi e delle performance.

## La nuova figura

Analizzando le aree e quindi i profili che si potrebbero individuare, vorrei soffermarmi sull'area marketing. Grazie alla mia esperienza, soprattutto tecnica, come consulente, sono venuto a contatto con numerose realtà aziendali e molti reparti marketing, dai più strutturati a quelli meno; raramente mi sono rapportato con persone dotate di capacità tecniche-chimiche, con conoscenza degli ingredienti in termini scientifici e quindi in grado di dialogare con il reparto di Ricerca & Sviluppo (R&D). Di conseguenza, ho sempre rappresentato la figura ponte tra R&D e marketing operativo e strategico, cercando di combinare le mie conoscenze economiche con quelle tecniche.

A mio parere, la problematica maggiore risiede nel fatto che le persone che operano nei reparti di R&D hanno un'elevata competenza tecnica; generalmente laureati in discipline scientifiche e con una profonda conoscenza del prodotto e degli ingredienti in esso contenuti, avendo analizzato lo stesso da un punto di vista chimico, considerando le prove di compatibilità degli ingredienti, avendo studiato la formulazione, l'applicazione e la performance, senza tralasciare l'aspetto regolatorio che rimane di fondamentale importanza; tuttavia, sono poco consapevoli della portata commerciale vera e propria del prodotto.

Da questa figura preziosa in azienda può nascere il nuovo Technical Scientific Marketing Manager (TSMM), posizione essenziale per tutte le aziende produttive e/o commerciali quali:

- aziende di produzione di materie prime;

- aziende di distribuzione di materie prime con sviluppo di applicativi;
- aziende conto terzi di prodotto cosmetico;
- aziende commerciali di brand che producono da aziende terziste;
- aziende commerciali che distribuiscono linee cosmetiche provenienti dall'estero.

Una figura specializzata con un profilo tecnico e con una laurea scientifica (quale, ad esempio, chimica, ingegneria chimica, farmacia, chimica e tecnologia farmaceutiche, biologia), che abbia fatto un percorso di lavoro in un laboratorio di formulazione di almeno 2-3 anni sviluppando prodotti cosmetici finiti, in grado di lavorare con gli ingredienti, conoscerne i profili, le schede tecniche e le performance, e con una particolare vocazione per la comunicazione, rappresenta una perfetta interfaccia tra il marketing e la Ricerca & Sviluppo. Questo perché il marketing più tradizionale studia i trend, i dati economici e le tendenze della moda, mentre la ricerca e lo sviluppo traduce in selezione degli ingredienti e in industrializzazione le richieste. Spesso, infatti, un marketing "vecchio stampo" non sempre risulta essere in grado di dare indicazioni precise ai formulatori, che spesso si limitano agli applicativi forniti dai produttori di materie prime e conseguentemente vengono sviluppati prodotti non innovativi ma i cosiddetti "follower", simili, quindi, a prodotti già lanciati da altri *competitor*.

Al contrario, il TSMM è colui che può sedersi in una riunione tecnica con il team della ricerca ed esporre e indirizzare gli interlocutori grazie all'utilizzo del medesimo linguaggio scientifico diventando un volano commerciale in ambito d'incontro con il cliente, che verrebbe supportato e aiutato tecnicamente anche da un punto di vista del marketing. Una figura nuova da inserire nel proprio organigramma oppure da creare selezionando nel proprio staff tecnico chi mostra le attitudini e il bagaglio esperienziale richiesto che, grazie a un percorso formativo, può diventare una nuova e fondamentale risorsa per migliorare le performance aziendali.

## Conclusioni

Il miglioramento aziendale passa da una strategia condivisa a tutti i livelli e le organizzazioni aziendali hanno la necessità di evolversi, cercando di capire dove possono esserci possibilità di miglioramento. In un settore come quello cosmetico, dove la potenzialità di evoluzione e di

crescita è ancora notevole, la creazione di nuove figure volte a combinare competenze differenti nasce dall'esperienza vissuta all'interno del settore e diventa essenziale per vincere le sfide della competitività globale. Per questo il capitale umano per il settore cosmetico è la chiave essenziale per il successo.

“Portatemi via la mia gente e lasciatemi le aziende vuote e presto l'erba crescerà sul pavimento dei reparti. Portatemi via le aziende e lasciatemi le persone con cui lavoro e presto avrò aziende migliori di prima”.

(Carneige A).



schülke -+

## effisin® LA natural

Easy to handle organic acid solution with antimicrobial activity

- Multifunctional cosmetic ingredient
- Suitable for natural cosmetics
- Good bactericidal efficacy in water-based products
- Masking properties
- Ready-to-process liquid

Schülke & Mayr Italia S.r.l. | 20158 Mailand | Italy  
Phone +39-02-40 26590 | Fax -609 | [www.schuelke.com](http://www.schuelke.com) | [info-italia@schuelke.com](mailto:info-italia@schuelke.com)

we protect lives  
worldwide

# Parola d'ordine: *second life*

## Le nuove Linee Guida sul packaging riciclato

Intervista a Marina Camporese e Daniela Aldrigo



Marina Camporese



Daniela Aldrigo

Da un lato gli obiettivi dell'Unione europea, dall'altro le esigenze del mercato e i *desiderata* dei consumatori spingono le industrie a investire sempre più tempo e ricerca nello sviluppo di imballaggi ottenuti da materiali riciclati, e senza ombra di dubbio un materiale ampiamente utilizzato su cui sono puntati i riflettori sono le plastiche.

Ed è così che l'industria cosmetica e l'industria del packaging, seppur in assenza di una normativa *ad hoc* o di indicazioni comunitarie specifiche, si sono sedute intorno al tavolo di lavoro promosso dall'Istituto Italiano Imballaggio insieme ai rappresentanti di laboratori già da tempo attivi nella messa a punto di metodi di analisi degli imballaggi, per sviluppare un pensiero condiviso affinché i materiali riciclati ottenuti e impiegati nel packaging cosmetico godano delle caratteristiche di sicurezza, performance e idoneità tecnologica necessarie.

Ne abbiamo parlato con Marina Camporese (Coordinatrice della Commissione Packaging Cosmetico istituita presso l'Istituto Italiano Imballaggio) e Daniela Aldrigo (Regulatory Affairs presso l'Istituto Italiano Imballaggio) che si stanno occupando di orchestrare i lavori della Commissione per lo sviluppo di un nuovo capitolo delle Linee Guida che riguardano il connubio fra imballaggio e cosmetico.

**D.** Non è la prima volta che la Commissione Packaging Cosmetico è in prima linea a tracciare una strada che rappresenti un vero e proprio metodo di lavoro per l'industria cosmetica, quella del packaging e i laboratori di analisi. Già nel corso del 2019 abbiamo avuto modo di ospitare su alcuni numeri di *Cosmetic Technology* degli articoli relativi al "peso" del packaging nella valutazione della sicurezza del cosmetico e all'approccio analitico sul packaging primario in materia plastica.

Ma facciamo un passo indietro: com'è nata la Commissione?

**R Daniela Aldrigo (DA).** L'Istituto Italiano Imballaggio annovera da molto tempo commissioni tecniche che lavorano su tematiche tecnico-regolatorie; in particolare il settore del *food packaging*, che da sempre ha la maggior attenzione legislativa, ma anche gli aspetti ambientali e di sostenibilità legati al packaging sono da sempre monitorati e seguiti da una commissione dedicata.

L'evoluzione tecnico-normativa ha però richiamato l'attenzione su altri settori in cui il packaging svolge un ruolo co-

munque importante e decisivo. Sono quindi state attivate due nuove commissioni: una dedicata alle tematiche analitiche del packaging per i prodotti farmaceutici e un'altra che si è occupata da subito della sicurezza del prodotto cosmetico confezionato in tutte le sue sfaccettature, dapprima guardando alle *Good Manufacturing Practice* (GMP) e alle tematiche documentali (con le Linee Guida pubblicate rispettivamente nel 2013 e nel 2015). Nel 2019, invece, l'evoluzione tecnico-normativa si è soffermata sugli aspetti più analitici, con particolare attenzione alle plastiche che rappresentano il materiale più largamente utilizzato per il confezionamento dei prodotti cosmetici, ma anche il materiale che soffre di più delle critiche ambientaliste.

**R Marina Camporese (MC).** Le prime due Linee Guida hanno cercato di colmare alcune lacune, poiché il Regolamento non è mai entrato nel dettaglio di come il valutatore della sicurezza o il team preposto debbano agire per rispettare la normativa relativa alla sicurezza del packaging cosmetico.

Successivamente è nata l'esigenza di ampliare dal punto di vista del testing la valutazione del packaging cosmetico, prendendo spunto dalla normativa *food*, come suggerito dalla Commissione europea, ma considerando anche le caratteristiche peculiari delle formulazioni cosmetiche, le possibili interazioni e le sostanze con restrizioni totali o parziali dal Regolamento (CE) n.1223/2009 (Allegati II e III).

**D.** Possiamo affermare che con il lavoro della Commissione e con la pubblicazione delle Linee Guida è stata colmata una lacuna tra la richiesta regolatoria (di valutare l'eventuale presenza involontaria di quantità ridotte di sostanze vietate migrate dall'imballaggio) e l'assenza di metodi e procedure ufficiali?

**R (DA).** Certamente con la pubblicazione delle Linee Guida per la *Valutazione della sicurezza del prodotto cosmetico mediante approccio analitico sul packaging primario in materia plastica* si è fatto un notevole passo in avanti circa la definizione di un piano analitico più adatto alle necessità specifiche del settore cosmetico. Guidati dall'esperienza analitica del *food packaging*, che ha regole codificate nella legislazione di riferimento, sono stati identificati gli aspetti che la legislazione dei *Food Contact Materials (FCM)* non copre in modo efficace. Partendo dal presupposto che un imballaggio idoneo a contenere alimenti è un ottimo punto di partenza, ci si è resi conto che in alcuni casi questo non basta e bisogna tener conto delle caratteristiche compositive del prodotto cosmetico in relazione alle possibili interazioni con il suo packaging, e delle diversità di interazione con il consumatore.

In realtà molto resta ancora da fare.

**D.** Già nel precedente capitolo delle Linee Guida, mi riferisco a quello dedicato allo sviluppo di un approccio analitico sul packaging primario, l'attenzione è stata puntata sulle materie plastiche. Anche ora che si parla di materiali riciclati la Commissione ha deciso di focalizzarsi su questi materiali. Si tratta di un materiale largamente impiegato per il confezionamento dei cosmetici. Quali sono le problematiche che più frequentemente i fornitori di packaging incontrano con le plastiche riciclate?

**R (DA).** L'utilizzo della plastica riciclata a diretto contatto con il prodotto cosmetico non ha restrizioni legislative e regolatorie; va valutata nell'ottica della sicurezza del prodotto confezionato, come qualsiasi altro materiale. Diverso è l'approccio legislativo per il *food contact*, dove un regolamento europeo in attesa di applicazione prevede l'autorizzazione di processi di riciclo idonei a produrre plastica riciclata de-

stinata al contatto diretto con gli alimenti, mentre a livello nazionale è consentito l'uso di rPET per tutti i tipi di alimenti per realizzare bottiglie con un contenuto massimo del 50% di riciclato e vaschette, ma con specifiche limitazioni d'uso (art.13ter DM 21.03.1973) e rPE/rPP per cassette per ortofrutta, e con specifiche indicazioni d'uso secondo l'art.13bis DM 21.03.1973.

In virtù delle autorizzazioni nel settore *food* e dell'attività da parte dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA), che si è concentrata maggiormente, se non quasi unicamente, sulla valutazione dei processi di riciclo che producono rPET, ad oggi i flussi che offrono più garanzie documentali e operative relative alla raccolta differenziata riguardano proprio questo polimero.

Dal punto di vista analitico, non riuscendo a garantire la costanza compositiva di quanto viene raccolto, le sostanze presenti potenzialmente pericolose (*Non Intentionally Added Substances*, NIAS, contaminanti, ecc.) vanno valutate attentamente attraverso analisi di screening mediante *marker* adeguati, idealmente a ogni lotto.

**R (MC).** Per questo motivo, con le Linee Guida in preparazione cercheremo di dare più informazioni possibili riguardo alle conoscenze attuali in ambito di processi di riciclo e flussi di materiale connessi, ma andremo anche ad approfondire le informazioni sulle plastiche riciclate post consumo, grazie ad attività di testing interlaboratorio e ad una panoramica della normativa cogente.

**D.** In estrema sintesi, considerato che il lavoro è decisamente corposo, quali sono gli obiettivi a cui tende questa nuova edizione delle Linee Guida?

**R (MC).** L'obiettivo è quello di fornire a tutti gli attori della filiera (dai produttori di packaging ai produttori di cosmetici, ai valutatori della sicurezza dei prodotti cosmetici) le informazioni e le conoscenze di base per valutare i materiali riciclati e il loro possibile utilizzo a contatto con i prodotti cosmetici, nel rispetto della sicurezza richiesta dal Regolamento (CE) n.1223/2009

Non dimentichiamo anche la difficoltà che hanno trovato inizialmente i valutatori della sicurezza e i produttori di cosmetici in generale nell'affrontare temi diversi e lontani dalle proprie competenze, che potremmo definire piuttosto complessi e soprattutto senza strumenti tecnici a disposizione. Riteniamo, quindi, che queste Linee Guida potranno essere un valido aiuto per chi si dovrà avvicinare a queste tematiche di grande interesse e attualità, mettendo a disposizione tutte le informazioni al momento disponibili sui

vari aspetti: normativa cogente sulle plastiche *food*, norme tecniche sul riciclo, Regolamento REACH, attività di testing, documentazione in entrata e in uscita scambiata lungo la catena di approvvigionamento.

**D.** Anche per i materiali e oggetti destinati a venire a contatto con alimenti, l'uso di materiali da post-consumo sta diventando una pratica sempre più diffusa. L'esperienza maturata nell'ambito del *food packaging*, che già in passato ha tracciato la via dell'approccio adottato (mi riferisco in particolare ma non solo all'identificazione di simulanti per la valutazione della conformità dei materiali) se e come può essere di supporto in questa fase del lavoro della Commissione?

**R (MC).** La normativa cogente in continuo aggiornamento e le analisi eseguite da tempo in ambito *food packaging* ci hanno permesso di raggiungere conoscenze importanti per la valutazione della sicurezza dei materiali a contatto con gli alimenti, anche nel caso di plastica riciclata (in particolare, come accennato prima, sull'rPET). Più carenti sono le informazioni su rPE e rPP che invece godono dell'interesse

dell'industria cosmetica, sempre più orientata ad avere una connotazione *green* e dove vi sono materiali di elezione (in particolare il PE).

Ma sicuramente le esperienze già maturate in ambito alimentare e le tecniche analitiche sempre più sensibili e accurate ci permetteranno di arrivare a una valutazione precisa e attenta, anche dei materiali post consumo destinati al contatto con le varie matrici cosmetiche.

**D.** Concludendo: "Avete già idea di quando le nuove Linee Guida vedranno la luce?"

**R (DA).** Stiamo lavorando con molto impegno per poter essere d'aiuto al settore. Riteniamo che la metà del 2021 sia una data percorribile.



Per informazioni  
[www.istitutoimballaggio.org](http://www.istitutoimballaggio.org) • tel 02 58319624

# INGREDIENTI PER LA COSMETICA DECORATIVA



## PIGMAZUR

Pigmenti naturali con elevata resa colore. Dispersibili in acqua e olio, stabili ad alte temperature, resistenti a un ampio range di pH e stress ossidativi. Ideali per colour cosmetics.

## PELLETS AMAZING COLOURS

Pigmenti incapsulati per rilascio colore. Ideali per la formulazione di primer, fondotinta e prodotti correttivi.

## CHEMLAND PHYTO + CX SERIES

Talco, mica e sericite trattate con burri e cere vegetali o funzionalizzati con ceramidi e lecitina. Ideali per conferire idratazione, migliorare texture e aderenza a ciprie, fondotinta e ombretti.

**URAI**<sup>®</sup>

### Divisione cosmetica

Ingredienti e apparecchiature da laboratorio  
Milanofiori - Palazzo E2 - 20090 Assago (MI)  
cosmetica@urai.it - [urai.it](http://urai.it)



# NanoCosPha

## Quando le nanotecnologie sono al servizio della cura della persona

Intervista a Massimo Labra e Miriam Colombo

La nanotecnologia è la scienza che si occupa della manipolazione di atomi e molecole su scala nanometrica, ossia nel *range* compreso tra 1 e 100 nm. Negli ultimi anni si è osservata una continua crescita di importanza dei processi e dei sistemi dimensionati sulla scala nanometrica, tanto che le nanotecnologie sembrerebbero essere alla base della prossima rivoluzione industriale.

Ad oggi, questa scienza interessa diversi comparti industriali e settori di ricerca che spaziano dalle nuove fonti di energia alla medicina, senza naturalmente trascurare la cosmetica. Il ricorso alla nanotecnologia è indubbiamente legato alle migliorate proprietà delle nanoparticelle, ad esempio in termini di colore, trasparenza, solubilità e permeabilità<sup>1</sup>.



Massimo Labra



Miriam Colombo

Abbiamo incontrato il Prof. Massimo Labra, docente di Botanica generale, e la Prof.ssa Miriam Colombo, docente di Biochimica clinica all'Università degli Studi di Milano-Bicocca, che ci hanno illustrato un interessante progetto nell'ambito delle nanobiotecnologie applicate ai prodotti cosmetici, insieme agli obiettivi di quello che potremmo definire come il punto d'incontro, di innovazione e collaborazione tra ricerca universitaria e industria per produrre valore per la società.

**D.** Volendo illustrare NanoCosPha in sintesi, cosa potremmo dire?

**R.** Difficile farlo in poche parole, ma ci proviamo! Si tratta di un'iniziativa coordinata dal prorettore alla ricerca dell'Università Milano-Bicocca, il Professor Guido Cavaletti, per la realizzazione di un'infrastruttura cofinanziata dalla Regione Lombardia. NanoCosPha è costituita da sei laboratori tecnologici integrati in una logica verticale. Di questi, due sono pre-esistenti al progetto specifico e sono la piattaforma di nanobiotecnologie per lo sviluppo di nanoparticelle ad attività biomedica (PNBT) e il laboratorio di imaging e diagnostica avanzata; gli altri quattro, invece, saranno sviluppati nell'ambito di NanoCosPha e nello specifico saranno dedicati al *bioprospecting* (ricerca di nuove molecole attive), alla formulazione e nanoformulazione, alla bioinformatica e

modellista molecolare, e allo sviluppo precompetitivo. L'infrastruttura, lavorando strettamente con la PNBT, promuoverà lo sviluppo di sistemi innovativi nanostrutturati rivolti al comparto cosmetico e a quello della farmaceutica. L'integrazione della piattaforma all'interno di una più estesa e comprensiva infrastruttura permetterà di realizzare un *Hub* di innovazione ad alto contenuto tecnologico e culturale, in grado di far incontrare il mondo della ricerca con l'industria, al fine di soddisfarne i bisogni. È importante sottolineare che NanoCosPha nasce per rispondere a una concreta domanda del territorio e del cittadino, che sempre più pone il concetto di benessere, prevenzione e sicurezza al centro degli interessi personali.

<sup>1</sup>Raj S, Jose S, Sumod US *et al* (2012) Nanotechnology in cosmetics: opportunities and challenges.

J Pharm Bioallied Sci 4(3):186-193

NanoCosPha rappresenta quindi la prima infrastruttura a livello nazionale che si pone come sistema di raccordo tra l'istituzione accademica, l'ente pubblico autorevole (Regione Lombardia, ministero) e la fiorente rete di aziende del settore operanti sul territorio.

La missione è affrontare in modo olistico il tema del benessere promuovendo l'innovazione e il trasferimento tecnologico, ma anche la ricerca di base e l'alta formazione di giovani (dottorati, stage, ecc.) attraverso scambi bilaterali tra l'università e l'azienda.

#### D. Come nasce il progetto?

**R.** Il progetto nasce con l'obiettivo di colmare il *gap* tra la ricerca universitaria e le richieste dell'industria, e per rispondere alle esigenze attuali della società moderna in termini di benessere e prevenzione. L'università è abituata a focalizzare le proprie attività di ricerca su tematiche emergenti e a divulgare le scoperte realizzate con le proprie ricerche a mezzo di pubblicazioni; dall'altro lato, l'industria ha bisogno di trasformare queste conoscenze in innovazione e applicazione. Il progetto nasce, pertanto, con l'intento di realizzare insieme questo processo raccogliendo le esigenze delle aziende e costruendo percorsi applicati per realizzare prototipi da testare in ambiente operativo. Questo è fondamentale in quanto creare un nuovo prodotto, formulazione o anche solo proporre una nuova molecola bioattiva per migliorare gli inestetismi, ridurre i fenomeni di invecchiamento o curare patologie rappresenta uno sforzo scientifico ed economico rilevante. Poter eseguire indagini in ambiente di laboratorio e precompetitivo permetterebbe alle aziende di valutare in modo critico la progettualità sia in termini strettamente tecnici (scalabilità, efficacia) sia economici e di marketing (costi, tempi, valore), disponendo di laboratori attrezzati in grado di lavorare in *Good Laboratory Practice* (GLP) e di strumentazioni di ultima generazione pronte per produrre su scala pilota ciò che è stato messo a punto dalla ricerca in risposta alle esigenze del mercato.

I laboratori coinvolti saranno modernamente equipaggiati per svolgere funzioni complementari volte a coprire i vari stadi di sviluppo dei nano-bioformulati, prodotti cosmetici di nuova generazione e dei nanofarmaci.

#### D. Quali sono gli obiettivi del medio e lungo termine?

**R.** Per rispondere a questa domanda è necessario entrare un pochino più nel merito della struttura di NanoCosPha. Come dicevamo poc'anzi, si tratta di un'infrastruttura di ricerca e innovazione a carattere regionale che funge da

punto di convergenza tra università, centri di ricerca, IRCCS e aziende ospedaliere; PMI operanti nel comparto dell'industria cosmetica e farmaceutica, Big Pharma e istituzioni pubbliche quali Regione Lombardia, ministero e infrastrutture della Comunità europea.

L'idea di fondo è che i prodotti e i processi originatisi dalle attività svolte all'interno dell'infrastruttura in collaborazione tra università e aziende saranno validati e successivamente sviluppati dall'industria, per essere finalmente immessi nel mercato e produrre valore per la società.

In questa cornice che delinea le condizioni al contorno è noto il punto di arrivo. Abbiamo previsto che dopo una prima fase di messa a punto della piattaforma, che si presume di concludere entro i primi mesi del prossimo anno, passeremo al reclutamento del personale dedicato per poi spostarci verso la terza fase, ovvero il *joint lab*; quella che amiamo definire come la fase delle vere e proprie sfide su cui si lavora con le aziende per focalizzarsi su che cos'è d'interesse per loro.

Su questo c'è da dire che alcuni lavori sono già in essere. L'università ha già una serie di startup operative e ad oggi in grado di tradurre, o forse sarebbe meglio dire "far incontrare", le richieste avanzate da alcune aziende con i risultati maturati da parte dell'università.

A questo proposito sono state personalizzate alcune tecnologie: ad esempio abbiamo realizzato la customizzazione di una stampante 3D, e in questo siamo stati, a nostro avviso, gli assoluti pionieri del settore, per la produzione di nano-prodotti *ad hoc*.

Ci teniamo inoltre a sottolineare che non proponiamo solo tecnologia, ma cultura del benessere attraverso percorsi di alta formazione e progetti di dottorato industriale, in cui anche manager di azienda potranno acquisire competenze innovative volte a rafforzare il valore dell'azienda italiana e dei suoi prodotti nel mercato globale.

#### D. Chi troviamo coinvolto in prima linea?

**R.** Tra i principali *stakeholder* si individuano le aziende, le associazioni di categoria e le società di collaborazione tra le aziende farmaceutiche e cosmetiche lombarde, oltre che gli enti e i soggetti operanti in ambito regolatorio. Infine, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca opera ormai da diversi anni con strategie di pianificazione *Responsible Research and Innovation* (RRI), ovvero analizziamo, discutiamo e condividiamo le strategie di ricerca in ogni sua fase con gli *stakeholder*, in modo tale che ciascuna fase del progetto sia ottimizzata e orientata alla società. Questo rappresenta un'importante garanzia di trasparenza e partecipazione,

oltre che di elevata trasferibilità alla comunità. La finalità di tutto questo lavoro è produrre valore per il territorio e quindi benessere per i cittadini.

**D. Focalizziamoci sulla scelta del comparto: “Come mai proprio quello cosmetico?”**

**R.** Sul territorio italiano in generale ma lombardo in particolare è un comparto fortemente rappresentato e la Regione Lombardia è stata in grado di cogliere questo potenziale; inoltre è caratterizzato da un’elevata dinamicità, domanda d’innovazione e non teme grandi sfide come quella del *Green Deal* che cambierà drasticamente tutti i processi produttivi e non solo. Il focus specifico del progetto sarà rivolto a *skin care*, trattamenti *anti-age*, antiossidanti e antinfiammatori, ma siamo aperti anche ad altre sfide.

**D. Come mai si è scelto di scendere fino alle dimensioni nano?**

**R.** Sfruttando le nanoparticelle come vettori è possibile trasportare molecole insolubili o che non hanno una buona bio-distribuzione a un sito specifico; le nanoparticelle vengono stabilizzate e ne viene favorito l’assorbimento proprio là dove è richiesto. Se pensiamo ad esempio al comparto farmaceutico, il nano può essere utilizzato per realizzare una co-somministrazione, ovvero la somministrazione di più prodotti simultaneamente, necessaria nel caso di alcune patologie.

Consideriamo che il mondo nano è molto ampio: nel nostro corpo sono presenti particelle biomimetiche come le proteine ricombinanti che svolgono il ruolo di *carrier* e che quindi possono veicolare farmaci senza la comparsa di effetti avversi.

Altro vantaggio non trascurabile è che diminuendo le dimensioni si possono ridurre le quantità di principi attivi somministrati senza ridurne l’efficacia. Inoltre, le molecole d’interesse possono essere veicolate in modo più preciso e veloce senza riscontrare perdite in termini di attività.

A livello topico, tipica esposizione dell’uomo ai cosmetici, si potrà osservare l’effetto locale atteso senza avere effetti sistemici. Pensando ai farmaci, a seguito della somministrazione orale si assisterà a una minore degradazione a livello dello stomaco favorendone l’assorbimento.

**D. Avete mai riscontrato una certa diffidenza del mercato nei confronti delle molecole nano?**

**R.** Come per tutti i prodotti d’innovazione c’è bisogno di tempo, anche se non dobbiamo perdere la sfida globale. Come ricercatori ci sentiamo confidenti che i tempi di tra-

sferimento non saranno lunghissimi. Possiamo certamente dire che la tecnologia di cui disponiamo oggi è molto precisa e permette di valutare ed escludere eventuali fattori tossici piuttosto che accumuli di particelle. Al contrario sottolineiamo che i pericoli sono altri. Ad esempio, metodi un po’ alchimisti di uso maldestro di estratti vegetali non controllati possono introdurre nei prodotti metaboliti attivi indesiderati che possono anche avere effetti negativi sulla salute umana.

**D. Ora rivolgiamo l’attenzione a un tema che è sempre più sentito dalle industrie e dai consumatori, al punto da divenire determinante nelle scelte di entrambi: la sostenibilità. Come si connota questo progetto, e più in generale la nanotecnologia, rispetto alla sostenibilità?**

**R.** NanoCosPha procederà a grandi passi nella direzione della sostenibilità, basti pensare che il primo laboratorio realizzerà estrazioni di prodotti bioattivi da matrici vegetali con fluidi supercritici a bassissimo impatto ambientale. Anche la scelta delle matrici terrà in considerazione i principi dell’economia circolare, ad esempio non escludiamo di impiegare anche prodotti di scarto provenienti dall’agricoltura. In termini generali, consideriamo che ricorrendo al “nano” tutto può essere ridotto di scala, anche la quantità di prodotto bioattivo, di formulato e di conseguenza il packaging, senza però perdere l’efficacia del prodotto.

Inoltre, formulare qualcosa (che sia un farmaco o un cosmetico) *ad hoc* per classi di destinatari consente di valutare meglio i quantitativi, razionalizzare le produzioni e quindi gli ridurre gli sprechi.

**D. Come mai un’impresa dovrebbe decidere di investire in questo progetto?**

**R.** Ci sono almeno tre ragioni. La prima è quella più tecnica. Da osservazioni condotte e dalla nostra conoscenza del mercato degli ingredienti abbiamo notato che spesso le molecole bioattive impiegate sono “sempre le stesse”. C’è dunque bisogno di innovazione e la ricerca offre già numerosi spunti: rinnovare sia il parco molecole sia la taglia e la strategia di formulazione, diversificare il target che permetterà di ampliare il mercato, competere sul mercato globale e migliorare l’efficacia dei composti e la soddisfazione del consumatore.

La seconda motivazione è culturale: la cosmesi è molto più che un prodotto per “apparire meglio”. Vogliamo proporre la cultura del benessere come un sistema integrato in cui cosmetici, alimentazione e attività fisica cooperino per modificare lo stile di vita del cittadino del XXI secolo.

L'ultimo elemento è sociale: crediamo che la prevenzione sia il vero obiettivo delle società moderne e in questo contesto la cosmesi può crescere molto. Non vogliamo curare gli inestetismi ma prevenirli; non si può ritornare giovani ma si può invecchiare meglio, prevenire fenomeni infiammatori, disbiosi e fenomeni di stress che spesso sono alla base di molte malattie multifattoriali.

Quindi in quest'ottica il progetto rappresenta sicuramente una buona opportunità di innovazione.

NANOCOSPHA



Per informazioni

Università Milano-Bicocca • Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

tel +39 02 64483472

massimo.labra@unimib.it • miriam.colombo@unimib.it

www.unimib.it

**temix** *Oleo*

products from renewable sources

WE  
MAKE UP  
ESTERS

VISIT OUR REBRANDED SITE AT  
[WWW.TEMIXOLEO.COM](http://WWW.TEMIXOLEO.COM)



TEMIX OLEO SRL | [WWW.TEMIXOLEO.COM](http://WWW.TEMIXOLEO.COM) | [GLOBAL@TEMIXOLEO.COM](mailto:GLOBAL@TEMIXOLEO.COM)  
HEAD OFFICE: VIA PIERO PORTALUPPI 17, 20138, MILAN - ITALY | PH +39 02 5099431 | FAX +39 02 50994300  
PRODUCTION SITE: VIA GIUSEPPE GARIBALDI, 10, 40012, CALDERARA DI RENO, BOLOGNA - ITALY

# Ma ne vale veramente la pena?

*Green più green*

Diego Garofano<sup>1</sup>, Paolo Lucchese<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Designer esperto in strategia, sviluppo e comunicazione di packaging e prodotto

<sup>2</sup>Chimico specialista in ricerca cosmetica e dei materiali

diegogarofano@gmail.com

paolo.lucchese@libero.it

## Introduzione

In un precedente articolo (1) abbiamo affrontato il tema di come l'etica applicata a tutto il processo di sviluppo di un prodotto (intendendo qualsiasi prodotto in qualsiasi mercato) e in tutte le sue fasi/aree, se inserita correttamente nell'approccio valorizzante, diventi una discriminante importante nel determinare il branding di un'azienda.

In un altro articolo (2) abbiamo affrontato un approccio di filiera inteso a valorizzare l'intero sistema puntando in particolare l'attenzione, tra gli altri aspetti, sull'economia circolare.

Secondo la logica della ricerca trasversale, ci piace introdurre l'argomentazione citando in ordine sparso chi questo pianeta l'ha visto da lontano, veramente da lontano:

- "Da quassù la Terra è bellissima, senza frontiere né confini" (Jurij Gagarin, astronave Soyuz);
- "Guardare il mondo dalla Cupola è indescrivibile. Si ha il senso di fragilità del pianeta Terra, con la sua atmosfera sottilissima, e dell'incredibile bellezza di questo gioiello sospeso nel velluto nero dello spazio" (Luca Parmitano, astronauta italiano);
- "Il primo e il secondo giorno puntavamo lo sguardo verso i nostri Paesi. Il terzo e il quarto giorno cercavamo i nostri continenti. Il quinto giorno acquistammo la consapevolezza che la Terra è un tutto unico" (Sultan bin Salman Al Saud, missione Shuttle Discovery, STS-51G);
- "Siamo tutti astronauti e facciamo parte di un equipaggio di questa astronave Terra sulla quale tutti quanti ci troviamo e che, come la Stazione Spaziale protegge gli astronauti in un viaggio "ostile", così la Terra protegge tutta l'umanità, ci permette di restare tutti quanti in vita nello spazio aperto" (Samantha Cristoforetti, astronauta italiana).

Perché ampliamo così la prospettiva? Perché ci apriamo a una visuale così intangibile o irraggiungibile?

Perché, a nostro parere, è il modo migliore per approcciare i temi importanti della vita, sia in ambito personale sia professionale. Segnatamente nell'impresa, spesso ci si limita a un approccio superficiale giustificandolo con la mancanza di tempo a disposizione.

Wow, la parola magica, il passepartout: impresa!

Di fronte a tutti noi quotidianamente si palesa l'impresa da compiere che necessariamente va affrontata dando il massimo, il meglio di ciò che ognuno di noi è in grado di dare, perché su certi argomenti "il fallimento non è un'opzione" (attribuita a Gene Kranz, missione di soccorso Apollo 13).

Ed ecco che torniamo al titolo di questo articolo: "Ma ne vale veramente la pena?"

Siamo giunti a questo titolo, che rimane volutamente e vagamente sospeso tra l'ottimismo e il pessimismo, dopo aver posto come *conditio* del confronto non il "costruire/strutturare", bensì il "demolire/destrutturare".

Creata l'atmosfera, ci addentriamo nella realtà quotidiana.

Cosa significa *green*? Cosa significa bio? Cosa significa eco-compatibile? Chi definisce quando ci troviamo di fronte a un prodotto *green* oppure no? Quali sono le reali percezioni del singolo e quali quelle della collettività circa l'ambiente?

Focalizziamo l'attenzione su un prodotto cosiddetto *green* e, parlando di prodotti cosmetici, ci domandiamo cosa vorrebbe veramente trovarsi di fronte il consumatore. Quali proposte di prodotto il consumatore desidererebbe trovare a scaffale od online? Qual è realmente la capacità discrezionale del consumatore?

Per vari motivi sono queste in realtà le domande da porsi secondo noi: *in primis* la reale soddisfazione dei bisogni della domanda, ma oltre tali bisogni c'è la necessità di indagare il linguaggio comunicativo da adottare e quindi la capacità di intendere la comunicazione da parte del ricevente.

La clientela si limita veramente ad accettare un qualsivoglia marchio *green* come certifi-



cazione della bontà di un prodotto? Non ne siamo poi così convinti. Piuttosto, come figure consulenziali tendiamo a recepire una concreta necessità di naturalità spinta negli ingredienti, nella formulazione, nel processo di produzione, nel packaging, nella biodegradabilità di contenuto e contenitore.

Probabilmente il consumatore non ha le conoscenze chimiche sufficienti per decifrare un prodotto e, proprio per questo motivo, tenderà a scegliere sempre più prodotti estremamente semplici nella loro struttura, focalizzando la propria attenzione a *claim* come “senza ...” o “semplicità”; in poche parole: meno c'è, meglio è.

Secondo questa logica, quindi, gli scenari, o meglio le strade percorribili per le aziende, diventano molteplici e, onestamente, difficilmente affrontabili con dettaglio in un solo articolo. Ma proviamo comunque a fornire una visione d'insieme quanto più strutturata e comunque declinabile a più prodotti cosmetici.

Aldilà della tipologia di prodotto cosmetico, approfondiremo una sorta di “categorie di prodotto *green*” intese come metodo di produzione e utilizzo di materie prime; potremmo etichettarle come:

- *basic* ecologico, prettamente industriale;
- biologico, in linea con un disciplinare;
- essenziale-naturale, dalla connotazione erboristica al limite del “fatto in casa”.

Prima della conclusione di questo articolo, quindi, affrontiamo la questione con due ottiche compenetranti tra loro e insite in tutte le ipotetiche aziende (grande-medio-piccola-artigianale): comunicazione e prodotto.

## La comunicazione

Come ci capita spesso di comunicare e trasferire alle aziende che incontriamo, paradossalmente il prodotto è l'ultimo degli aspetti da affrontare in una scaletta di sviluppo.

Poniamoci come un'azienda che ha l'obiettivo di sviluppare un prodotto *green-bio* da immettere poi sul mercato (sia esso fisico o digitale; anche se questo nel dettaglio cambierebbe alcune logiche strategiche).

Una breve nota non a margine o a piè di pagina: consideriamo *green* e *bio* due termini che viaggiano strettamente a braccetto proprio perché non c'è una percezione netta nel consumatore sul significato, o meglio la pertinenza, di termini come *green-bio-naturale-ecologico*. La percezione può essere puramente “di marketing” e in tutti i casi viene tradotta con “fa bene all'ambiente e fa bene a me”. Tuttavia,

nel rispetto del titolo e dell'uniformità della trattazione, parleremo principalmente di prodotti *green*.

Per rispettare una scaletta di sviluppo premiante, il primo passo che un'azienda dovrebbe compiere non è la progettazione del prodotto, bensì una serie di analisi tra cui quella del branding.

Quindi rapido chiarimento del significato di branding.

Risposta breve: è la percezione che si ha di un'azienda o di un prodotto all'interno del mercato di riferimento. Parliamo quindi di posizionamento (*brand positioning*), di riconoscimento (*brand awareness*) e molto altro come l'immagine del marchio (*brand image*), la fidelizzazione dei clienti (*brand loyalty*), ecc.

Ad esempio, secondo Martin Lindstrom il branding è ogni punto di contatto con l'azienda tramite cui il cliente si interfaccia durante l'intero ciclo di vita di questa (3); oppure secondo Kotler e Keller (4) il branding è l'azione di “dotare prodotti e servizi del potere di un brand”, quindi valorizzarli con una propria identità riuscendo a trasferire al consumatore cosa rende un prodotto diverso dagli altri.

Alla luce di questo, le possibili strategie di comunicazione applicabili potrebbero essere sostanzialmente tre<sup>1</sup>:

- 1) per prodotto *basic-ecologico*:
  - la campagna di comunicazione *Green Cosmetics* potrebbe suonare “Green e Bio: amiamo il nostro mondo”;
- 2) per prodotto biologico:
  - la campagna di comunicazione Educativa di supporto potrebbe titolarsi “Informare, conoscere, comprendere: come e perché siamo al fianco del nostro ambiente”;
- 3) per prodotto essenziale-naturale:
  - la campagna di comunicazione Essenziale potrebbe estremizzarsi in “Il ritorno alla natura”.

## Campagna *Green Cosmetics*

Per raggiungere il branding di cui parlavamo pocanzi si potrebbe applicare questa strategia di comunicazione, il cui scopo è quello di conquistare, nell'immaginario dei consumatori, quella riconoscibilità di impresa interessata all'ambiente e quindi, in questo contesto, valorizzare la propria reputazione.

<sup>1</sup>Questo aspetto in realtà si analizza professionalmente calandosi nella specifica condizione aziendale, considerando tra le altre cose la sua *mission* e la sua filosofia, la sua storicità, il suo posizionamento, i suoi obiettivi di crescita, i canali di comunicazione e molto altro. Per ogni approfondimento rimaniamo a disposizione.

Il punto discutibile di questo approccio è che non pone l'etica tra le variabili dell'equazione (1): si tende a utilizzare richiami all'ambiente non supportandoli con risultati reali e credibili su vari fronti, come il miglioramento dei processi produttivi adottati o dei prodotti realizzati.

Non mancano sulle confezioni dei cosmetici concetti e termini come "naturale", "ecologico", "bio" e "pure", messi in evidenza per attirare il consumatore, il quale dovrà riuscire a comprendere se in realtà non si tratti di *greenwashing* (5); quella pratica ingannevole utilizzata da aziende poco eco e molto "furbe" che mascherano per prodotti ecologici anche ciò che in realtà è tutto tranne che amico dell'ambiente.

Si cercherebbe pertanto di raggiungere un posizionamento focalizzato sulla sostenibilità ambientale per trarne tutti i vantaggi e i benefici connessi a livello di immagine e di risultati economici, senza però motivarli attraverso azioni concrete che li strutturino, li validino, li giustifichino o li dimostrino.

Siamo quindi di fronte a un tipo di comunicazione dal carattere quantomeno tendenzioso che vuole sviare e/o distogliere l'attenzione da dettagli fondanti per attrarla su concetti astratti.

Questo approccio è, o potrebbe essere, segnatamente funzionale nel breve-brevissimo periodo, ma mal cela tutti quei possibili danni di immagine ed economici del medio-lungo periodo.

### Campagna Educativa di supporto

Per raggiungere il branding si potrebbe applicare anche questa strategia di comunicazione, il cui scopo è quello di creare conoscenza nel consumatore seguendo le opportunità concesse dal sistema.

Cosa intendiamo: da tempo esistono dei disciplinari (vedi paragrafo *Il prodotto*) che consentono alle aziende di marchiare un prodotto come *green* (o *bio*) secondo dei requisiti predefiniti.

Per "sistema" intendiamo il contesto abituale di mercato (filiera) in cui l'azienda si muove: potremmo per esempio applicare questa logica ad aziende che nella loro filosofia aziendale, e quindi a monte di tutto, inseriscono l'etica come valore fondante. Non ne citeremo, ma sono molte e tra loro ci sono quelle più storiche o più spinte o più estremiste nell'utilizzo di questo valore in tutte le loro attività.

In questo caso, la campagna potrebbe strutturarsi e svilupparsi grazie a tre capisaldi:

i) Informazione => con l'utilizzo di vari strumenti più o meno classici (cartacei-digitali-pubblicitari).

- ii) Formazione => con la realizzazione e organizzazione di workshop, eventi, corsi e video durante forum localizzati territorialmente o pubblicati sui vari canali social.
- iii) Azione => tramite ad esempio attività di co-marketing con aziende biodinamiche e/o biologiche oppure con realtà a sfondo sociale come associazioni di lavoratori di Paesi in via di sviluppo oppure con realtà specifiche per prodotto e per territorio; potrebbero essere finanziamenti e/o investimenti in aziende-organizzazioni dedite alla difesa dell'ambiente, alla ricerca e innovazione su tecnologie *green*, ecc.

È evidente come questo approccio risulti molto più strutturato e strutturante: consolida cioè sia l'azienda e il suo/suoi brand sia tutto il contesto inteso come dipendenti e clienti. Risulta poi ovvio come questo percorso consentirebbe di raggiungere risultati economici solidi nel medio-lungo periodo, proprio perché forti di una divulgazione al limite dell'indottrinamento a un *lifestyle*.

### Campagna Essenziale

In questo caso potrebbe risultare anche poco interessante raggiungere il branding di cui sopra: in fondo "essenziale" significa essere o contenere l'essenza di qualcosa, quindi probabilmente la comunicazione in questo caso sarebbe superflua, o meglio quasi in contraddizione con l'anima stessa del prodotto.

Ma come sempre nulla è assoluto e tutto è regolabile in funzione delle esigenze: una campagna di comunicazione a supporto dei motivi, dei valori e delle strategie di base per cui si opta per la via "estrema" renderebbe più digeribile una presa di posizione forte e consentirebbe di sposare più facilmente una filosofia, uno stile di vita.

In questo caso, quindi, la campagna potrebbe ruotare intorno a un unico perno fondamentale, il concetto di B2C (*Business to Consumer*) avvalendosi di:

- Informazione => attraverso canali digitali e al passaparola;
- Formazione => tramite *web meeting* con *focus-group* e video sui vari canali social;
- Azione => vendita tramite e-commerce per spingere il concetto di prodotto *on-demand* inteso come produzione realizzata solo su commessa (piccoli lotti di produzione-piccole quantità).

Questa impostazione difficilmente riuscirebbe a sposarsi con necessità di realtà aziendali strutturate e dalle dimensioni medio-grandi, industriali insomma; per questo ci viene più naturale associarla a realtà piccole, magari artigianali,



che fanno del rapporto diretto con il cliente il vero valore aggiunto della loro attività e della loro offerta, producendo per loro in base alle loro esigenze e *desiderata*.

Ma facciamoci una domanda: “Una campagna può essere applicata a un prodotto a connotazione *green* in base a quello che voglio comunicare e nel modo in cui lo voglio comunicare?”.

Il flusso eticamente corretto e comunque esatto come sviluppo sarebbe: in base a un’analisi interna di marketing-commerciale decido cosa voglio offrire, applicando per esempio le 4P (*Product/Place/Price/Promotion*); studiando i valori da trasmettere (il percepito del marchio e dell’azienda, ecc.) arrivo a definire cosa voglio fare (cioè il progetto); il progetto *in toto* contempla più aree contemporaneamente come il contenuto, il contenitore, la comunicazione, la grafica, la penetrazione del mercato, la strategia commerciale, ecc.

L’errore che si fa (sempre) è di cominciare sempre dalla coda: penso a un prodotto e intorno gli costruisco tutto il resto.

## Il prodotto

Arriviamo dunque al prodotto.

Affrontare lo sviluppo di un prodotto (inteso come somma di contenuto/formula e contenitore/packaging) significa approfondire molti temi, ognuno dei quali composto da molteplici sfaccettature, come per esempio (sia per il contenuto sia per il contenitore) qualità e provenienza delle materie prime, qualità e costanza del processo produttivo, certificazioni della casa produttrice, efficacia e prestazione, durata, compatibilità ambientale, ecc.

### Prodotto *basic-ecologico* per la campagna *Green Cosmetics*

Uno studio del 2016 (6) ha indagato la percezione del cosmetico naturale dal punto di vista del consumatore per comprendere non solo come sia vissuto e quali *asset* gli siano riconosciuti, ma anche quale sia il suo contenuto semantico, cioè cosa si intenda oggi con “cosmetico naturale”. Lo studio è stato svolto su un totale di 1492 intervistati (fascia d’età media 25-45 anni) che hanno acquistato cosmetici naturali negli ultimi 3 mesi.

Alla domanda “Quale tra le seguenti frasi è la più adatta a definire cosa s’intende per “cosmetici naturali”?” il 49% sostiene che i cosmetici naturali siano quelli che si presentano a base di vegetali, piante e fiori; il 3% crede che i cosmetici naturali siano quelli venduti in erboristeria, mentre per il

48% i cosmetici naturali sono quelli con il bollino di certificazione biologica.

Ciò ha evidenziato che la visione del cosmetico naturale presso il consumatore è alquanto semplificata, riducendosi alla presenza di ingredienti vegetali o alla certificazione bio; il canale di vendita non sembrava essere una chiave di lettura importante per valutare la naturalità.

Alla domanda “Quali sono le caratteristiche indispensabili che un cosmetico deve possedere per essere definito “naturale”?” il 55% sostiene che debba essere senza parabeni; il 55% senza derivati dal petrolio; il 42% composto da ingredienti vegetali (piante, fiori); il 31% composto da ingredienti biologici; il 26% senza conservanti; il 12% senza profumo o con profumo delicato; il 4% in confezioni non in plastica; il 3% con breve scadenza; il 2% altro.

Quindi l’assenza di ingredienti percepiti come nocivi (derivati dal petrolio, parabeni, conservanti, ecc.) ha addirittura maggiore importanza della presenza di elementi “buoni”. Pertanto, un cosmetico che risponde a uno o più parametri tra quelli elencati è percepito come “più” naturale di quelli che non riportano in etichetta nessuno degli ingredienti vegetali. Quindi il prodotto *Green Cosmetics* cavalcherebbe le correnti di pensiero di questo periodo storico della domanda e del mercato puntando alla sola massimizzazione del profitto, dunque (2):

- un bel colore verde di flacone ed etichetta che ricordi vagamente la natura, con un formato che massimizzi la resa costo-base litro senza tener conto delle reali necessità di utilizzo.
  - Il consumatore medio, del resto, è poco attento a marchi di disciplinari.
  - Più prodotto per dare la sensazione di convenienza all’acquisto.
- un packaging che guardi più al rapporto costo-*appeal* piuttosto che a quello funzione-usabilità.
  - Usiamo il classico HDPE, una sicurezza per prestazione e basso costo.
- una formulazione in grado di spendersi *claim green*, scendendo però a compromessi forzati da logiche di costo.
  - Quantità omeopatica di estratti naturali.
- Tempo di vita del prodotto sul mercato: 1-2 anni.
- Canale di vendita: grande distribuzione.

### Prodotto biologico per la campagna Educativa di supporto

È fondamentale ricordare che al giorno d’oggi non esiste ancora un regolamento che stabilisca univocamente cosa

significativi davvero “cosmetico naturale”, ovvero quali sostanze e a quale concentrazione devono essere presenti e quali no.

Infatti c'è ancora confusione sulle caratteristiche indispensabili per definire un prodotto come “naturale”; così risultano sicuramente necessarie regolamentazioni precise per una certificazione coerente e un riconoscimento internazionale degli sforzi fatti dalle aziende in un'ottica ecologica. Per questo è fondamentale il lavoro svolto da organismi di certificazione che controllano le etichette dei prodotti certificati in base a norme chiare e messe a disposizione dei consumatori attenti.

Per l'azienda che punta su uno sviluppo *eco-thinking* (2), quindi in linea con un prodotto studiato per ottimizzare aspetti qualitativo-prestazionali, l'unica arma per difendersi è ricorrere alla certificazione NATRUE, COSMOS o simili. La caratterizzazione del prodotto potrebbe essere:

- una comunicazione basata quasi esclusivamente sui marchi certificatori che diventano cardine centrale.
  - “Aderiamo al disciplinare che attesta la naturalità del prodotto; è sufficiente a dimostrare la nostra etica”.
- un formato prodotto realmente in linea con le necessità di utilizzo.
  - “È necessario studiare al meglio l'ergonomia e il volume per agevolarne l'uso”.
- un packaging che rispetti logiche *green* e che sia realmente in linea con le promesse reclamizzate; che soddisfi le reali necessità di usabilità del prodotto.
  - “Utilizziamo la plastica da post-consumo, ottima opzione considerando una valutazione *Life Cycle Assessment, LCA*”.
- una formulazione che aderisce perfettamente al disciplinare di appartenenza, che coincide *in toto* con le promesse reclamizzate.
  - “Attenzione alle materie prime: devono essere funzionali ma devono anche rispettare i disciplinari”.
- Tempo di vita del prodotto sul mercato: 5 anni.
- Canale di vendita: piccoli negozi specializzati, farmacie.

## Prodotto essenziale-naturale per la campagna Essenziale

Ritorno alle origini senza compromessi.

Le aziende che commercializzano questo tipo di prodotti utilizzano spesso il loro disciplinare interno, sviluppato per essere estremo in fatto di naturalità e purezza degli ingredienti, magari optando per soluzioni che prevedono ingredienti a Km 0 per enfatizzare il concetto di prodotto *green/eco*.

Le prestazioni del cosmetico spesso vengono meno in favore di un estremismo ecologico degli ingredienti.

- Una comunicazione quasi inesistente. Spesso sono dei prodotti il cui successo è lasciato al solo passaparola.
  - “Se il cliente cerca la naturalezza ad ogni costo, sarà lui a cercarci”.
- Un formato prodotto non canonico. Spesso formati molto piccoli.
  - “Il formato di vendita è secondario e spesso ridotto per minimizzare i costi formula molto alti”.
- Packaging ridotto all'osso o addirittura assente.
  - “Se il packaging non c'è non serve studiare il suo impatto sull'ambiente”.
- Una formulazione ridotta ai minimi termini solo per soddisfarne la funzione primaria del cosmetico. Le prestazioni e la piacevolezza spesso passano in secondo piano.
  - “Attenzione alle materie prime. Naturalità a tutti i costi”.
- Tempo di vita del prodotto sul mercato: breve.
- Canale di vendita: *home vending*, erboristerie, cosmetici *home made*.

## Conclusioni

Ed eccoci dunque a tentare di concludere questo articolo, il cui approfondimento lo lasciamo ai prossimi eventuali interventi su questo tema.

Semplicemente torniamo al nostro incipit riponendoci le domande già poste a cui, onestamente, risulta veramente difficile dare soddisfazione: potremmo essere certi che marchiare un prodotto con un bollo certificatore sia la via, come esser certi che utilizzare solo materie prime a Km 0 sia il modo migliore per rispettare natura ed economia del territorio oppure pensare che finanziare progetti socio-ambientali sia la risposta ai bisogni planetari piuttosto che rimanere semplicemente tentati dal cavalcare la tendenza di utilizzare termini “nuovi-freschi” come *bio*, *green* o *eco*.

A nostro avviso i tempi risultano prematuri; il consumatore (generalizzato come domanda, intero bacino di acquisto) non è ancora capace di definire ciò che è più *green* e ciò che lo è realmente, ma non è una questione legata solo alle capacità della domanda, bensì anche a quelle dell'offerta, che sembra quasi in una fase di orientamento più che di scelta sul corretto percorso da intraprendere.

Probabilmente sarà un processo lungo, molto lungo ed estremamente connesso ai cambiamenti socio-economico-ambientali globali o quantomeno collegato alla crescita di gene-



razioni figlie di altri contesti sociali e non dei boom economici. Probabilmente non è nemmeno in queste domande che si trova la risposta corretta, come probabilmente non sono nemmeno queste le domande corrette.

La questione prodotti “amici dell’ambiente”, a nostro avviso, oggi è una questione principalmente, o quasi, di marketing: sembra la risposta commerciale a una richiesta di soddisfazione di esigenza della domanda, ma ci pare anche che la stessa domanda non sappia esattamente cosa vuole (prestazione vs naturalità, per esempio).

In sostanza appare quasi un dovere più che un piacere lo sviluppare prodotti *eco-friendly*; non percepiamo nella massa quella forza in un credo o in valori tali da giustificare un’accelerazione verso un’economia realmente *green*.

A questo punto, forse, varrebbe quasi la pena domandarsi se sviluppare prodotti *green* “ne vale la pena”.

## Bibliografia

1. Garofano D, Lucchese P (2020) La variabile valorizzante. *Make Up Technology* 2020(1):98-101
2. Garofano D, Lucchese P (2019) Eco-Thinking. Tutto cambia se cambia la prospettiva. *Cosm Tech* 22(5):90-98
3. Intervento al Philip Kotler Marketing Forum, Dicembre 2018, Bologna.
4. Kotler P, Keller K, Acarani F *et al* (2017) *Marketing management*. Pearson, Milano.
5. Motavalli J (2011) *A History of Greenwashing: How Dirty Towels Impacted the Green Movement*. Daily Finance, [www.aol.com/2011/02/12/the-history-of-greenwashing-how-dirty-towels-impacted-the-green/](http://www.aol.com/2011/02/12/the-history-of-greenwashing-how-dirty-towels-impacted-the-green/)
6. Vagliasindi A (2016) *Cosmetici Naturali: percezione e comportamento dei consumatori verso i cosmetici naturali e i punti vendita che li trattano*. ALIANS, Settembre 2016

**ERBORISTERIA**

UN NUOVO SITO INTERAMENTE DEDICATO ALLE TECNICHE ERBORISTICHE

**WWW.ERBORISTERIADOMANI.IT**

# Solstice® ENHANCE

Il solvente sostenibile e alternativo ai D4 e D5 per i tuoi deodoranti

BRENTAG - HONEYWELL

**Solstice® ENHANCE** è un'olefina alogenata liquida, nota anche come idrofluoro-olefina, che offre ai formulatori ampie possibilità di sviluppare prodotti innovativi per il *personal care*, in particolare per viso, corpo e capelli.

Solstice® ENHANCE può essere utilizzato come solvente con i seguenti vantaggi: ha un'eccellente azione rinfrescante, vanta una miscibilità con un'ampia gamma di ingredienti cosmetici, conferisce una migliore bagnabilità della superficie e spalmabilità, consente un'asciugatura veloce; inoltre è caratterizzato da una facile dispersione. Solstice® ENHANCE è prodotto da *Honeywell* e distribuito in Italia da *Brenntag*.

## Composizione e Specifiche tecniche

Le caratteristiche tecniche di Solstice® ENHANCE (nome INCI: Chlorotrifluoropropene) sono riportate in *Tabella 1*.

Il prodotto, appartenente alla *chemical family* HFO-1233zd(E), 1233zd(E), trans-1233zd, ha la formula chimica Trans-1-chloro-3,3,3- tri-fluoropropene Trans CF<sub>3</sub>-CH=CClH e un peso molecolare di 130,5 g/mol.

Solstice® ENHANCE appartiene alla famiglia delle olefine alogenate, in particolare si tratta di un clorotrifluoropropene.

Le idrofluoro olefine (HFO) sono molecole organiche e sono l'ultima generazione di composti fluorurati. Rispetto alle generazioni precedenti sono prodotti altamente ecosostenibili. Per conoscere più approfonditamente le peculiarità, occorre ripercorrere velocemente la storia di tale categoria di sostanze considerando i parametri di *Global Warming Potential* (GWP), potenziale di riscaldamento globale o effetto serra, e *Ozone Depletion Potential* (ODP), potenziale di danneggiamento dell'ozono stratosferico riassunti in *Tabella 2*.

- 1980: nascono i clorofluoro carburi (CFCs) chiamati anche FREONS®. Hanno un grande impatto ambientale con un GWP medio di 8000 (la CO<sub>2</sub> è lo standard=1) e forte responsabilità per il buco dell'ozono con ODP 1 (il massimo, preso come standard).

- 1987: con la preoccupazione del buco dell'ozono vengono poi introdotti gli idroclorofluorocarburi (HCFC). Sono infatti meno dannosi rispetto ai CFCs, in quanto hanno un ODP di 0,1. L'impatto ambientale rimane però alto perché hanno un GWP medio di 2000.
- 1996: viene pubblicato il protocollo di Kyoto relativo al surriscaldamento globale e nascono gli idrofluorocarburi (HFC). Questa generazione di composti non ha un impatto sull'ozono stratosferico e quindi ha ODP=0. Tuttavia, gli HFCs producono effetto serra e hanno un GWP medio di 1000.
- 2011: nascono gli idrofluoro olefine (HFO), utilizzati principalmente come liquidi refrigeranti e come agenti espandenti per schiume plastiche isolanti. È una rivoluzione perché oltre ad avere ODP=0 si ha finalmente un

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto	Incolore
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
Punto di ebollizione (°C)	19
Calore latente di vaporizzazione (kJ/kg)	192
Punto di congelamento (°C)	-107
Pressione di vapore a 25°C (bar g)	0,30
Densità del liquido a 25°C (g/ml)	1,26
Tensione superficiale a 25°C (dyne/cm)	12,7
Solubilità dell'acqua in solvente a 25°C (ppm)	460
<b>Parametri di solubilità Hansen</b>	
Dispersione	15,5
Legame idrogeno	2,2
Polarità	4,8
Valore Kb (Kauri-butanol)	25
Range pH	3,5 - 11,7
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Conservare lontano dalla luce diretta del sole e da composti acidi, nel packaging originale e in luogo fresco e ben ventilato.	
<b>Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di Solstice® ENHANCE</b>	

impatto ambientale quasi nullo, con GWP uguale o minore di 1. Le idrofluoro olefine hanno inoltre un effetto praticamente trascurabile sull'aumento dell'ozono troposferico, quindi non contribuiscono alla formazione del cosiddetto "smog". Il mancato contributo alla generazione di ozono troposferico fa sì che negli USA tali prodotti siano esentati dalle norme sul composto organico volatile (*Volatile Organic Compounds, VOC*).

Per concludere, possiamo definire il solvente Solstice® ENHANCE ecosostenibile, in quanto non contribuisce allo smog. Il doppio legame della molecola fa sì che essa si decomponga velocemente in sali fluororati, impedendo al cloro di raggiungere lo strato dell'ozono protettivo nella stratosfera.

## Efficacia

### Assorbimento attivi

Solstice® ENHANCE è un super bagnante con ottimo potere solvente, ha infatti una bassissima tensione superficiale

che gli permette di incorporare attivi e facilitarne l'assorbimento.

### Volatilità

Solstice® ENHANCE ha un punto di ebollizione pari a 19°C, questo fa sì che abbia un'elevata volatilità e tempi di asciugatura rapidi. Questa caratteristica lo rende un'interessante alternativa ai siliconi volatili D4 e D5, già banditi nei prodotti *rinse-off*. La sua volatilità permette di ottenere formulazioni aerosol dall'effetto fresco e con un'asciugatura estremamente rapida, senza lasciare alcun residuo.

### Effetto rinfrescante

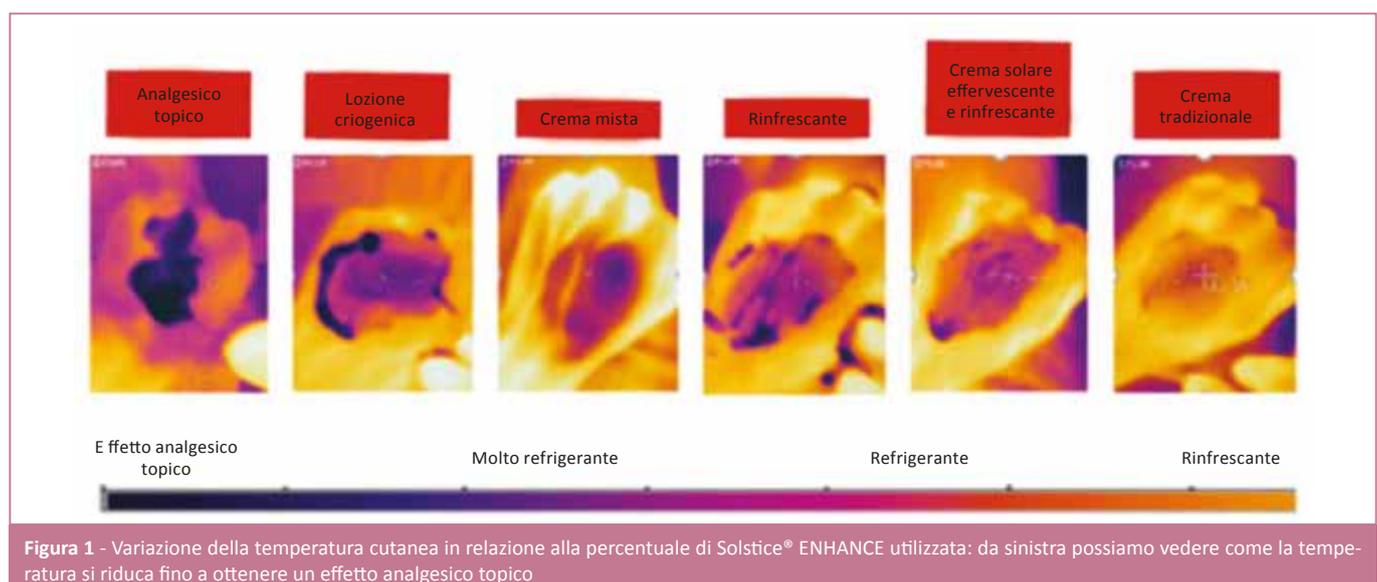
Il suo effetto rinfrescante è dovuto alle sue caratteristiche di ebollizione. L'effetto rinfrescante, che risulta essere intenso e prolungato nel tempo, è stato confrontato con mentolo, isopentano, LPG e altri agenti rinfrescanti normalmente utilizzati. In base alla percentuale di Solstice® ENHANCE in formula si può modulare l'effetto rinfrescante, fino ad arrivare perfino a un effetto di analgesico topico (**Fig.1**).

Composto	ODP	Contributo a smog	GWP	Fonte più recente per GWP
Butano	0	Sì – elevato	4	F-Gas Regulation (2014, dati del 2007)
Propano	0	Sì – elevato	3	F-Gas Regulation (2014, dati del 2007)
Isobutano	0	Sì – elevato	3	F-Gas Regulation (2014, dati del 2007)
Isopentano/Pentano	0	Sì	5	F-Gas Regulation (2014, dati del 2007)
Solstice® ENHANCE	0*	Trascurabile	1	IPCC 5** (2014)

\*Statisticamente zero, in quanto impossibilitato a raggiungere lo strato di ozono nella stratosfera. Viene decomposto prima per effetto dei raggi UV e dei radicali idrossilici presenti nell'aria

\*\*International Panel for Climate Change 5ª edizione

**Tabella 2** - Riassunto dei valori di ODP e GWP di Solstice® ENHANCE e dei solventi/propellenti tradizionali usati in sistemi aerosol



**Figura 1** - Variazione della temperatura cutanea in relazione alla percentuale di Solstice® ENHANCE utilizzata: da sinistra possiamo vedere come la temperatura si riduca fino a ottenere un effetto analgesico topico



Figura 2 - Capacità solubilizzante di Solstice® ENHANCE testato in rapporto 1:1, rispettivamente con (da sinistra verso destra) perfluorocarburo, dimeticone 50 cs, olio d'oliva, olio minerale e c12-15 alchil benzoato

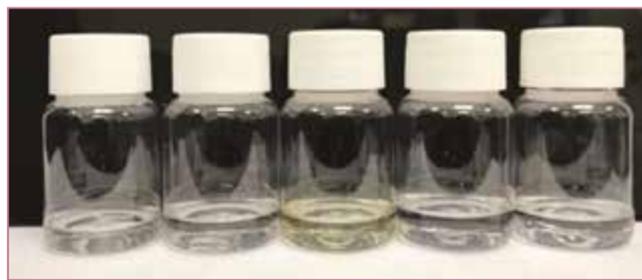


Figura 3 - Confronto della capacità solubilizzante dell'etanolo testato in rapporto 1:1, rispettivamente con (da sinistra verso destra) perfluorocarburo, dimeticone 50 cs, olio d'oliva, olio minerale e c12-15 alchil benzoato

## Potere solvente

Solstice® ENHANCE è un solvente performante compatibile con tutti gli oli quali esteri, oli minerali, oli vegetali, filtri solari e siliconi. Riesce a solubilizzare un'ampia gamma di oli, da quelli polari a quelli meno polari (**Figg.2,3**).

Il suo potere solvente lo rende ideale anche per formulazioni *toilettries skin care e hair care*, per la sua ottima capacità di rimozione da sostanze lipofile. La sua efficacia solvente fa sì che venga utilizzato addirittura nella pulizia industriale per sgrassare con estrema precisione.

## Sicurezza

Solstice® ENHANCE è stato valutato per gli effetti sulla salute umana ed è risultato non irritante o corrosivo (per gli occhi e per la cute), non sensibilizzante, non mutageno e non ha mostrato effetti di tossicità acuta.

Inoltre il prodotto è non infiammabile (Metodo A.11).

In base alle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro per l'impiego in cosmetici, secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

## Applicazioni e Modalità d'uso

Solstice® ENHANCE viene usato in sistemi aerosol; infatti, pur essendo un solvente, viene gestito in bombola e manipolato come un gas. Inoltre è caratterizzato da un'elevata compatibilità con numerosi materiali usati abitualmente negli imballaggi cosmetici, in particolare plastica e metallo. Le applicazioni sono varie, in quanto il solvente Solstice® ENHANCE può essere sfruttato sia per la sua capacità rinfrescante (con conseguente effetto lenitivo, analgesico e vasotonico) sia per la sua rapida asciugatura.

Solstice® ENHANCE permette di creare formulazioni *silicon-free* e *alcohol-free*, con un tocco più o meno secco in base alla percentuale di prodotto utilizzato.

Alcuni esempi di applicazione sono:

- deodoranti;
- lacche;
- spume per capelli e barba;
- shampoo secco;
- prodotti criogenici;
- prodotti anticellulite;
- prodotti lenitivi;
- prodotti dopo sole;
- prodotti solari;
- makeup in aerosol;
- prodotti viso rinfrescanti.

Riportiamo un esempio formulativo di un **deodorante silicon-free**.

Deodorante <i>silicon-free</i>			
Fase	Nome INCI	Nome commerciale	% (p/p)
A	Caprylic/Capric Triglyceride, Stearalkonium Hectorite, Propylene Carbonate	-	1,28
	C12-C15 Alkyl Benzoate	-	2,88
	Safflower Oil	-	2,42
	Fragrance	-	1
B	Aluminium Chlorohydrate	-	6
C	Chlorotrifluoropropene	Solstice® ENHANCE	2,42
D	Propane, Isobutane	-	84
<b>Preparazione</b>			
1) Pesare e miscelare i componenti della fase A fino a ottenere una miscela omogenea.			
2) Aggiungere lentamente la fase B. La miscela aumenterà la viscosità. Miscelare per altri 5 minuti dopo l'aggiunta.			
3) Aggiungere il mix AB a C in un recipiente sigillabile e miscelare fino a completa omogeneizzazione. Lasciare riposare per 30-60 minuti in ambiente refrigerato.			
4) Versare il preparato in bomboletta di alluminio.			
5) Inserire la valvola nella bomboletta.			
6) Caricare Solstice® ENHANCE nella bomboletta.			

**Per informazioni**

Lisa Bellini • Francesca Ragusa

cosmetica@brenntag.it • www.brenntag.it

**Brenntag in a nutshell**

Brenntag Italia, società leader nella distribuzione di materie prime per l'industria cosmetica, offre una vasta gamma di ingredienti ed è in grado di fornire un'assistenza di qualità mirata a trovare soluzioni innovative e in linea con le esigenze dei clienti.

Grazie a una rete globale di fornitori, promuove gli ingredienti di migliore qualità presenti sul mercato e, avvalendosi di una logistica globale ed efficiente, garantisce un servizio di forniture rapido e affidabile.

Presso i laboratori applicativi di Amiens (Francia) vengono svolte attività di supporto tecnico, sviluppo di concetti formulativi ed elaborazione di soluzioni su misura.

Avvalendosi di un portafoglio prodotti completo e innovativo, un team di cosmetologi esperti è disponibile ad offrire *know-how* formulativo e supportare i nostri partner con soluzioni *taylor made* per ogni esigenza.

Brenntag Cosmetica, attraverso una catena di approvvigionamento trasparente e lo stretto contatto con fornitori di primaria importanza, garantisce

ingredienti sicuri e affidabili nel pieno rispetto delle continue e severe sfide che il settore cosmetico impone a livello di *compliance* normativa, standard tecnici e di sicurezza.

**Honeywell in a nutshell**

Honeywell è un'azienda leader nello sviluppo di refrigeranti a base di fluoro di "quarta generazione" (HFO o idrofluoroolefine) per l'industria mondiale della refrigerazione commerciale e industriale. L'azienda si è vista in prima linea nello sviluppo di alternative più sicure e non dannose per l'ozono alla vecchia tecnologia dei refrigeranti (refrigeranti CFC e HCFC), in conformità con la legislazione globale per la loro eliminazione graduale.

Gli HFO sono sicuri da usare, hanno un GWP significativamente inferiore rispetto agli HFC e sono molto inferiori a quanto richiesto da tutte le direttive. La riduzione del GWP di alcuni prodotti Honeywell può arrivare fino al 99,6%, hanno prestazioni migliori e sono più efficienti dal punto di vista energetico rispetto ai refrigeranti che usano la stessa tecnologia degli HFC; quindi gli HFO necessitano solo di piccole modifiche (se presenti) alla tecnologia attualmente utilizzata dai clienti e le differenze nell'implementazione e nella manutenzione sono minime: sono una soluzione versatile, poiché sono efficaci a diverse temperature ambiente.

# POLYFIX ZRC 25 GP

## Il neutralizzatore COSMOS dei cattivi odori

IMCD - SCHILL SEILACHER

### Introduzione

**POLYFIX ZRC 25 GP** è un assorbitore di odori a base di zinco ricinoleato di origine naturale certificato COSMOS, prodotto dall'azienda tedesca *Schill Seilacher* e distribuito in Italia da *IMCD*. Altamente efficace, è attivato da un agente chelante naturale. Ciò gli consente di potersi legare ai gruppi nucleofili delle sostanze che emanano cattivi odori creando, tramite fenomeni di ricomplettazione, molecole inodori e sicure per l'ambiente che, anche se sottoposte a fonti di calore, non vengono rilasciate nell'atmosfera.

Il prodotto è disponibile anche in versione RSPO Mass Balance.

### Composizione e Specifiche tecniche

Le caratteristiche tecniche di POLYFIX ZRC 25 GP (nome INCI: Aqua, Zinc Ricinoleate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Propanediol) sono riportate in *Tabella 1*.

Si tratta un complesso totalmente biodegradabile, di origine naturale (COSMOS) e idrosolubile.

È composto da zinco ricinoleato, il sale di zinco dell'acido ricinoleico (**Fig.1**), un acido grasso di cui l'olio di ricino è molto ricco; un chelante naturale *eco friendly* come il Tetrasodium Glutamate Diacetate e un solvente *green* alternativo ai glicoli come il Propanediol.

Il Tetrasodium Glutamate Diacetate è prodotto dall'acido monosodico L-glutammico (MSG) che è un amminoacido *bio-based* presente in natura, in particolare nel riso e nel mais; infine il Propanediol è l'alternativa naturale ai glicoli, ottenuto dalla fermentazione di glucosio da mais.

Oltre a creare complessi stabili con molecole responsabili di cattivi odori, è compatibile con la maggior parte delle fragranze utilizzate in ambito cosmetico e con sistemi tensioattivi anionici e non ionici, non è invece compatibile con i sistemi cationici.

Fornito a pH basico, è possibile utilizzarlo anche in formula-

zioni con pH inferiore a 7, stabilizzandolo con etanolo o con un tensioattivo anionico. Può essere utilizzato a freddo.

### Meccanismo di azione

Lo zinco ricinoleato è un complesso simmetrico in cui gli atomi di  $Zn^{2+}$  sono circondati da gruppi carbossilici e idrossilici (**Fig.2**). Lo zinco tende a formare complessi stabili tramite legami covalenti con gruppi o atomi elettron donatori

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto a 25°C	Liquido blandamente viscoso
Colore a 40°C	Giallastro
Odore	Caratteristico
<b>Composizione</b>	
Contenuto di Zn(Ri)2 (%)	Circa 25
Contenuto GLDA (%)	Circa 13
Contenuto Propanediol (%)	Circa 4
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
pH (10%)	7,5-10,5
Densità a 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	Circa 1100
Residuo secco a 105°C (%)	31
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Il prodotto va conservato in contenitore chiuso a temperatura ambiente. È soggetto alla formazione di gel se esposto a basse temperature; questo stato è reversibile senza effetti sulle proprietà del prodotto stesso. In caso di gelificazione, riscaldare a 40°C con leggera agitazione. Nel contenitore originale sigillato, riposto in luogo fresco e ventilato, ha una <i>shelf-life</i> di 12 mesi.	

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di POLYFIX ZRC 25 GP

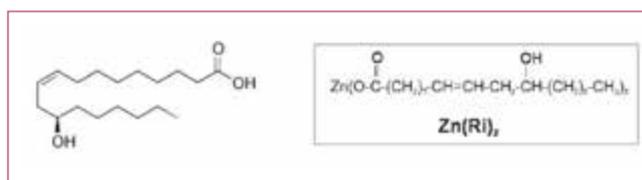


Figura 1 - A sinistra la struttura chimica dell'acido ricinoleico, a destra la formula chimica dello zinco ricinoleato

(Fig.2), come ad esempio N (azoto) e S (zolfo) che sono i responsabili della maggior parte delle sostanze odorigene, come raffigurato in Figura 3.

A causa dello scudo elettrostatico causato dagli atomi del ligando, lo  $Zn^{2+}$  è piuttosto protetto da un attacco nucleofilo di un composto attivo olfattivo. L'interazione tra i gruppi

idrofili dello zinco ricinoleato e le molecole d'acqua è fortemente inibita, di conseguenza la molecola è idrofobica e solo scarsamente solubile in acqua o in soluzioni acquose; per tali ragioni lo zinco ricinoleato necessita di essere attivato.

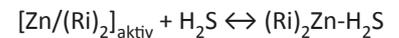
L'interazione degli atomi di  $Zn^{2+}$  con il chelante Tetrasodium Glutammate Diacetate (GLDA) favorisce il rilascio dei gruppi idrossilici dell'acido ricinoleico e li orienta all'interno della fase acquosa (Fig.4).



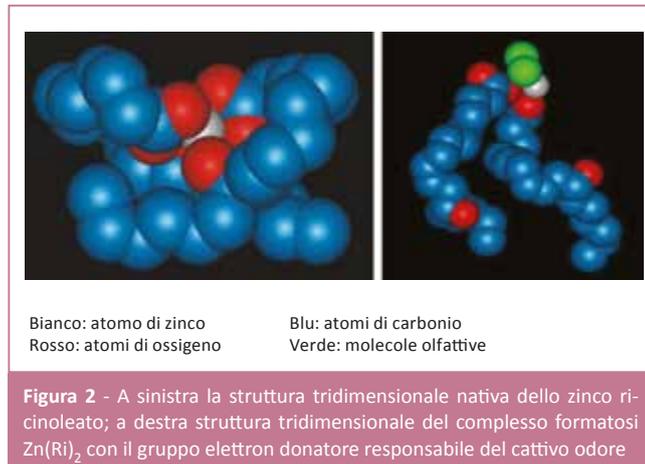
Il GLDA funge sia da solubilizzante sia da agente attivante per lo zinco ricinoleato.

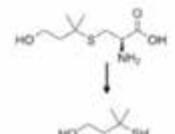
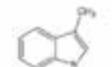
Il complesso formato dal GLDA con lo zinco ricinoleato è debole, quindi è possibile una ricomplettazione dello stesso, che è ciò che avviene quando il complesso  $(Ri)_2Zn \cdots GLDA$  incontra gruppi/atomii elettron donatori formando nuovi complessi stabili e inodori.

La nuova conformazione attiva consente allo ione zinco di potersi legare alla molecola olfattiva, come ad esempio nel caso dell'assorbimento di  $H_2S$ , con la formazione del complesso  $(Ri)_2Zn-H_2S$ .

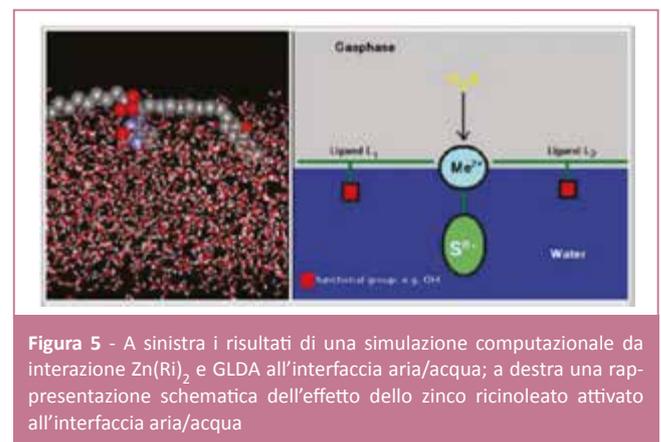
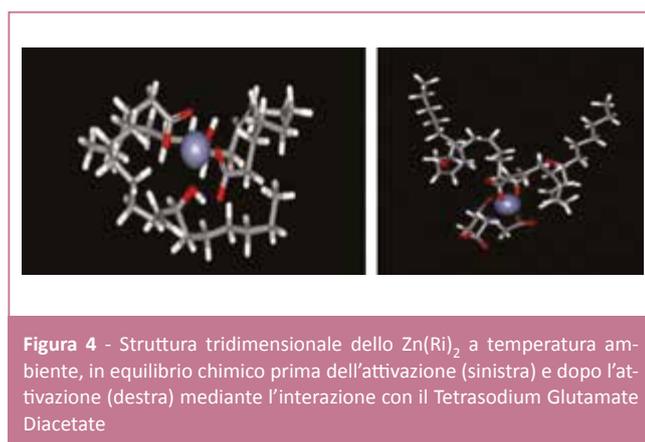


I risultati di una simulazione dinamica molecolare di zinco ricinoleato e GLDA (chelante) a un'interfaccia acqua/aria sono mostrati in Figura 5. Le immagini mostrano che lo zinco ricinoleato attivato dal chelante è stabilizzato all'interfaccia, ciò significa che il composto risulta attivato alla superficie. In tal modo è in grado di assorbire molecole dalla fase gassosa in modo efficace e veloce.



Molecole contenenti zolfo		Molecole contenenti azoto	
Allicina - Aglio  	Felinina - Urina di gatto 	Ammoniaca - Urina 	
Acido solfidrico - Uova marce  	3 mercapto-3 metilbutan-1-olo (MMB)  	Indolo - Odore fecale  	Cadaverina - Putrefazione 
Altre molecole		Putrescina - Putrefazione 	Nicotina - Tabacco  
Acetaldeide - Fumo di sigaretta 	Acido isovalerico - Sudore  	$\beta$ -metilindolo - Fecale 	

**Figura 3** - Principali molecole che causano cattivi odori sul quale il POLYFIX ZRC 25 GP agisce



In termini pratici questo è evidenziato dal test mostrato in *Figura 6*.

## Efficacia

### Test comparativi con un benchmark commerciale

Il potere neutralizzante del POLYFIX ZRC 25 GP è stato messo a paragone con un *benchmark* commerciale e con il prodotto della medesima famiglia di grado industriale, POLYFIX ZRC 30 MT.

In *Figura 7* sono mostrati i risultati ottenuti in funzione delle tre molecole prese in considerazione: ammoniaca, acido solfidrico e acido acetico.

Le soluzioni investigate, contenenti ciascuna circa 200 ppm di sostanza odorigena, sono state trattate con 3 soluzioni contenenti ognuna il 5% di sostanza neutralizzante.

Il potere di assorbimento è stato ottenuto misurando il contenuto di specie libera odorigena in ogni soluzione dopo il trattamento.

Se pur nel caso dell'acido acetico, il *benchmark* commerciale ha mostrato avere una capacità assorbente leggermente superiore rispetto ai due POLYFIX (*Fig.7*). In una valutazione complessiva, i prodotti della Schill Seilacher hanno mostrato avere un potere di assorbimento largamente superiore rispetto al *benchmark*, sia sull'ammoniaca sia in particolar modo sull'acido solfidrico ove il POLYFIX ZRC 25 GP ha assorbito addirittura l'80% della specie libera in soluzione.

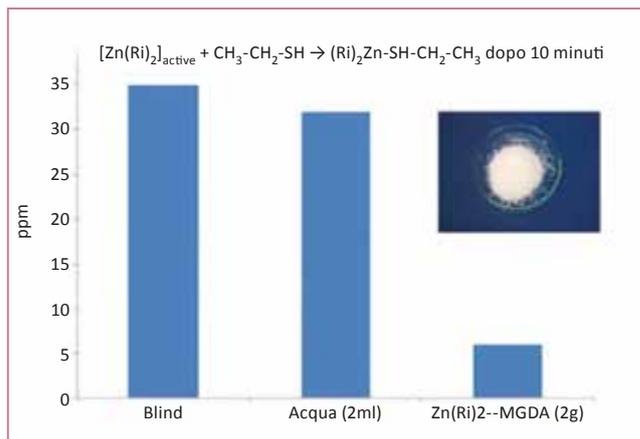
### Test di assorbimento degli odori da sudore

Il test sull'assorbimento olfattivo viene eseguito da un gruppo di 24 volontari addestrati ed esperti nella valutazione e nell'individuazione delle sostanze odorigene.

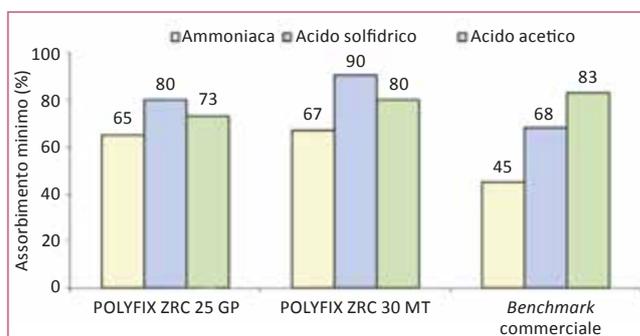
Per il test viene usata una scala numerica di intensità olfattiva che va da 0 a 6, dove 0 corrisponde a una sostanza non percettibile all'olfatto e 6 corrisponde invece a un odore estremamente forte.

Una volta odorata la sostanza investigata, i volontari esprimono un valore numerico per ogni specie individuata.

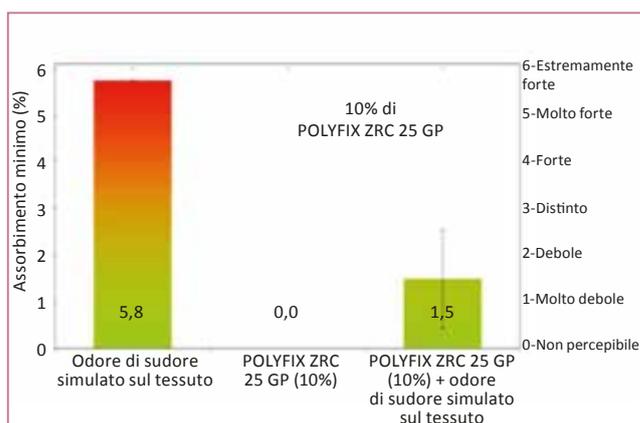
È stata posta su un tessuto una soluzione che simula gli odori sviluppati dalla sudorazione, a cui è stato attribuito un valore di intensità media pari a 5,8. Il tessuto è stato successivamente trattato con una soluzione al 10% di POLYFIX ZRC 25 GP e sottoposto nuovamente al test. Secondo la valutazione eseguita dai volontari, il nuovo valore assegnato è di 1,5, che corrisponde a un odore molto debole (*Fig.8*). Questo risultato dimostra l'elevata capacità neutralizzante del POLYFIX ZRC 25 GP.



**Figura 6** - Assorbimento di etilmercaptano da parte di zinco ricinoleato attivato. La concentrazione di etilmercaptano nella fase gas è stata misurata dopo 10 minuti. *Blind*: bianco + etilmercaptano



**Figura 7** - Test comparativi sull'assorbimento di tre sostanze odorigene (ammoniaca, acido solfidrico e acido acetico) mediante l'utilizzo di soluzioni contenenti il 5% di sostanza neutralizzante. Il test mette in comparazione l'efficienza del POLYFIX di grado cosmetico (ZRC 25 GP), quello di grado industriale (ZRC 30 MT) e un *benchmark* commerciale



**Figura 8** - L'intensità del sudore viene valutata rispetto al confronto da parte di un gruppo di volontari addestrati che utilizzano un'unità di campionamento olfattometrica

### Influenza sull'odore

L'indagine statistica ha confermato l'ottima efficacia del POLYFIX ZRC 25 GP (diluito) nel combattere gli odori sgradevoli e la sua eccezionale compatibilità con profumi e fragranze.

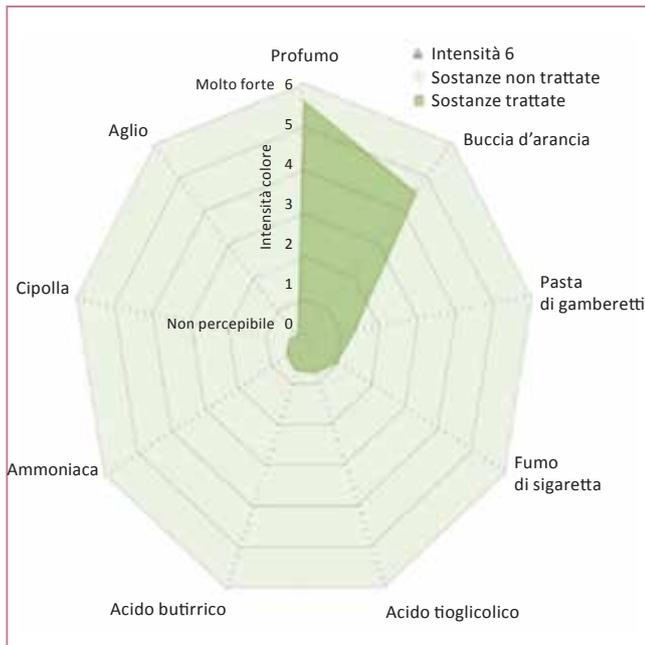


Figura 9 - Test olfattivo svolto su 24 volontari fra uomini e donne

Come si può vedere in *Figura 9*, il test ha preso come parametro di riferimento una sostanza non trattata composta da diverse specie odorigene, il cui valore di intensità individuale corrisponde a 6 sulla scala del test olfattivo (odore estremamente forte).

Nella soluzione trattata con il POLYFIX ZRC 25 GP, invece, i volontari hanno percepito solo due sostanze odorigene, l'odore di buccia d'arancia (valore 4: forte) e il profumo (valore 6: estremamente forte).

Ciò sta a indicare che POLYFIX ZRC 25 GP agisce sulle sostanze che determinano cattivo odore, senza interferire con le fragranze/profumazioni delle formulazioni.

## Sicurezza

Il prodotto è stato valutato per gli effetti sulla salute umana e non provoca irritazione e/o sensibilizzazione cutanea.

Non ha proprietà battericide o fungicide, pertanto non interferisce con la naturale flora batterica della pelle. Non inibisce la naturale traspirazione.

In base alle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro per l'impiego in cosmetici, secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

## Applicazione e Modalità d'uso

POLYFIX ZRC 25 GP è un ingrediente certificato COSMOS per uso cosmetico, adattabile sia a formulazioni *rinse-off* sia *leave-on*. Il prodotto è disponibile anche in versione RSPO Mass Balance.

Altamente consigliato per le seguenti formulazioni:

- deodoranti *roll-on*, spray e *stick*;
- prodotti per capelli, sia *leave-on* sia *rinse-off*;
- prodotti *oral care*;
- igienizzanti per le mani;
- creme depilatorie;
- creme e polveri;
- prodotti sanitari;
- prodotti per la cura degli animali domestici.

La percentuale d'uso consigliata è di 1-5% e il pH di utilizzo 7-10, pH<7 necessita di stabilizzazione mediante etanolo o tensioattivo anionico. Prodotto miscibile con la fase acquosa a freddo.

Di seguito sono riportati degli esempi formulativi di un **deodorante roll-on** e di un **igienizzante per le mani**.

Deodorante roll-on Perfect POLYFIX ZRC 25 GP			
Fase	Nome INCI	Nome commerciale	% (p/p)
A	Aqua	-	90,7
B	Cellulose Gum, Carrageenan, Ceratonia Siliqua Gum, Sucrose	Sucraclear HC-31 (ALFA Chemicals Ltd.)	1,0
C	Propanediol	Zemea (Du Pont Tate & Lyle)	1,0
	Lactococcus Lactis Lysate, Aqua, Propanediol	Probiophyte Fresh (Greentech GmbH)	2,0
	Aqua, Zinc Ricinoleate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Propanediol	POLYFIX ZRC 25 GP (Schill Seilacher)	5,0
	Fragrance	Perfect Day (Aromatic Flavours & Fragrances)	0,3
D	Citric acid	-	q.b a pH=7,8-8,3
<b>Preparazione</b>			
1) Scaldare la fase A fino a 70°C.			
2) Mantenendo la temperatura raggiunta aggiungere la fase B sotto agitazione, fino a completa omogeneizzazione.			
3) Sotto agitazione raffreddare fino a temperatura ambiente e quindi aggiungere progressivamente ogni singolo componente della fase C.			
4) Aggiustare il pH con la fase D fino ad un valore di 7,8-8,3.			

Igienizzante per le mani			
Fase	Nome INCI	Nome commerciale	% (p/p)
A	Alcohol	-	60,0
	Aqua	-	37,8
B	Propanediol	Zemea (Du Pont Tate & Lyle)	1,0
	Aqua, Zinc Ricinoleate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Propanediol	POLYFIX ZRC 25 GP (Schill Seilacher)	0,6
	PEG-12 Dimethicone	Sil-O-San 8611C (Schill Seilacher)	0,6
C	Citric acid	-	q.b a pH=5,5
D	Fragrance	-	q.b
<b>Preparazione</b> 1) Miscelare la fase A. 2) Aggiungere quindi sotto agitazione la fase B. 3) Aggiustare il pH fino a 5,5 con la fase C. 4) Aggiungere la fase D.			

**Per informazioni**

**Carmine Genoni**

**carmine.genoni@imcd.it**

**www.imcdgroup.com**

**IMCD in a nutshell**

IMCD Italia, in qualità di società leader nella distribuzione di specialità chimiche, rappresenta il partner ideale per la creazione e lo sviluppo di prodotti ad alto valore aggiunto in ogni settore.

Il nostro team di esperti analizza costantemente le tendenze di mercato per il continuo sviluppo di innovazioni e soluzioni. Grazie all'ausilio di un laboratorio interno dedicato, siamo inoltre in grado di offrire al mercato cosmetico conoscenze tecniche e applicative per un'ampia gamma di prodotti.

La profonda e duratura collaborazione con importanti produttori internazionali completa il profilo aziendale ed è garanzia di qualità.

**Schill Seilacher in a nutshell**

Schill Seilacher, con sede principale a Böblingen, un sobborgo di Stoccarda, con impianti produttivi ubicati anche negli Stati Uniti in Ohio, è un'innovativa azienda del panorama cosmetico e industriale, molto vivace nella ricerca e nello sviluppo di tensioattivi naturali mild e attivi per la cura della persona e della casa.



Schill+Seilacher  
struktol



**Polyfix ZRC 25 GP:** Neutralizza e assorbe i cattivi odori, salvaguardando l'ambiente.  
**INCI:** Aqua, Zinc Ricinoleate, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Propanediol

Grazie ad un agente chelante naturale, che ne determina l'attivazione, Polyfix ZRC 25 GP si lega ai gruppi nucleofili delle sostanze che emanano cattivi odori, e crea molecole inodori e sicure per l'ambiente.

#### Proprietà & Benefici

- Crea complessi stabili con molecole responsabili di cattivi odori che, anche se sottoposti a fonti di calore, non vengono rilasciati nell'atmosfera
- È compatibile con la maggior parte delle fragranze utilizzate in ambito cosmetico e con sistemi tensioattivi anionici e non ionici
- Idrosolubile, è utilizzabile in formulazioni con pH inferiore a 7, e anche a freddo
- Test sull'assorbimento olfattivo dimostrano che una soluzione al 10% di POLYFIX ZRC 25 GP rende quasi impercettibile l'odore di sudore
- Certificato COSMOS e totalmente biodegradabile, è disponibile anche in versione RSPO Mass Balance

**Vuoi ricevere maggiori informazioni o provare Polyfix ZRC 25 GP?**

Vuoi scoprire i nostri consigli formulativi? Contattaci per saperne di più!

IMCD ITALIA SPA  
T: +39 02 557091  
E: [lifescience@imcd.it](mailto:lifescience@imcd.it)  
[www.imcdgroup.com](http://www.imcdgroup.com)



Value through expertise



# Hydra-Leen

La moderna tecnologia verde a sostegno della qualità e naturalezza delle acque floreali

ACTIVE UP - MINASOLVE

## Introduzione

La storia degli idrolati o delle acque floreali è strettamente legata alla storia della distillazione. La tecnica della distillazione a vapore risale all'inizio dell'età dell'oro della cultura araba nell'VIII secolo. L'idrolato è l'acqua di evaporazione che viene prodotta durante la distillazione a vapore di una pianta aromatica o di un fiore. Alla fine della distillazione si separa dall'olio essenziale ed è ora intriso di molecole aromatiche volatili (**Fig.1**).

Le acque floreali sono ingredienti profumati, attraenti ed economici, soprattutto per i cosmetici naturali. Posso-

no essere applicate direttamente sulla pelle, ad esempio come spray rinfrescanti, o possono essere usate come additivi profumati nelle formulazioni per la cura della persona. Poiché i distillati acquosi vegetali contengono concentrazioni più basse di sostanze aromatiche rispetto agli oli essenziali, sono comparativamente più facili da dosare e più sicuri da usare.

L'applicazione di idrolati nei cosmetici di produzione industriale deve ancora affrontare diversi ostacoli. L'ostacolo principale è che gli idrolati sono intrinsecamente instabili e che la loro fornitura è legata a periodi di raccolta fissi.

Poiché gli idrolati sono principalmente a base d'acqua e sono prodotti in impianti artigianali, spesso accanto ai campi, non sono sterili e sono sensibili alle infezioni microbiche. Ciò induce rischi significativi per la salute dei consumatori. Inoltre, i microbi possono anche modificare la composizione complessiva di un idrolato che può portare al deterioramento della fragranza.

In ogni caso, la contaminazione microbica riduce la durata di conservazione di un idrolato. Rappresenta anche un notevole rischio economico, soprattutto quando l'acqua profumata deve essere trasportata su lunghe distanze o attraverso regioni tropicali. Gli idrolati vengono quindi spesso stoccati in un luogo fresco o conservati per mantenere la loro freschezza originale.

Tuttavia, la conservazione a basse temperature può determinare una stabilità fisica limitata degli idrolati. I componenti dell'aroma lipofilo contenuti negli idrolati possono formare una sottile fase oleosa in caso di congelamento/scongelo o in condizioni di freddo.

## Composizione e Specifiche tecniche

I noti problemi di stabilità legati agli idrolati sono stati recentemente risolti in modo nuovo aggiungendo agli idrolati naturali 1,2-alcandoli vegetali con da 5 a 8 atomi di carbonio. Una gamma di idrolati stabilizzati con questa tec-

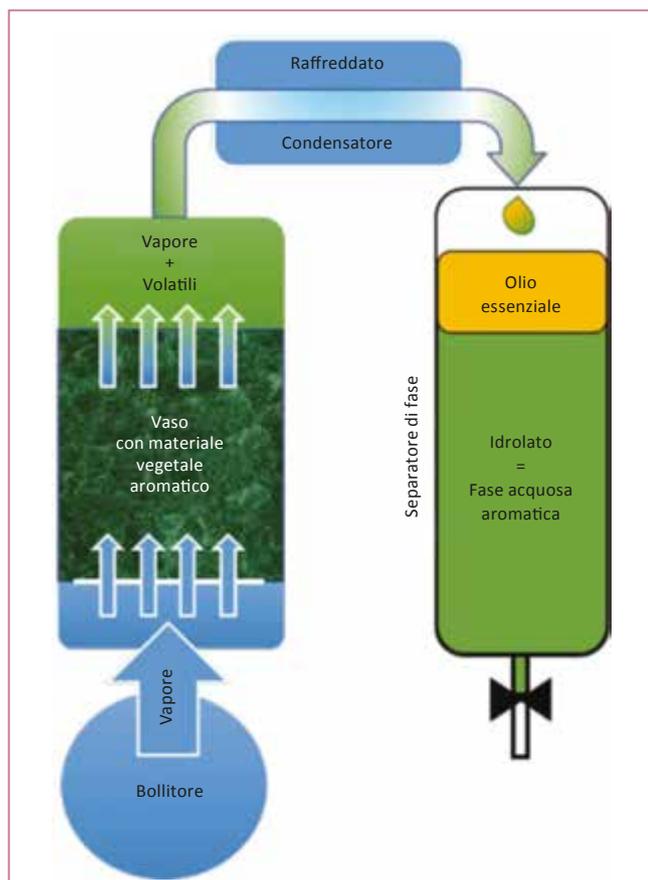


Figura 1 - Distillazione a vapore di piante aromatiche

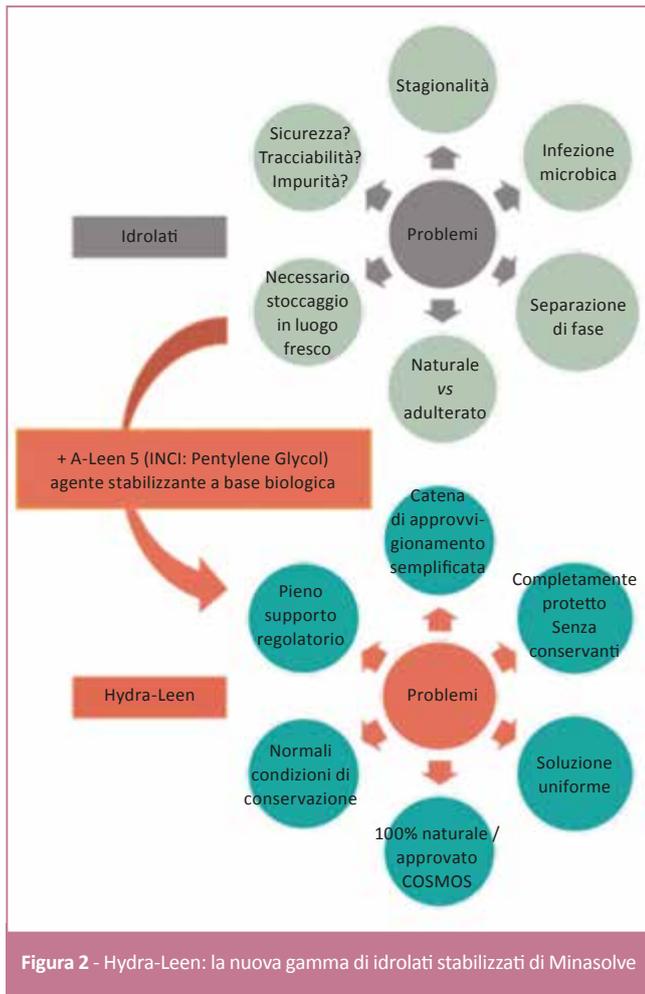


Figura 2 - Hydra-Leen: la nuova gamma di idrolati stabilizzati di Minasolve

nologia verde fa ora parte del portfolio prodotti *Minasolve* ed è distribuita in esclusiva in Italia da *Active Up* con il marchio **Hydra-Leen** (Fig.2). Dalla famiglia Hydra-Leen verrà preso in considerazione uno dei primi idrolati sviluppati,

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto	Liquido trasparente
Colore	Incolore o leggermente colorato
Odore	Piacevole, caratteristico
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
pH	3-5
Solubilità	Solubile in acqua, può essere utilizzato fino al 100%
<b>Caratteristiche Microbiologiche (UFC/g)</b>	
TYMC	<100
TAMC	<100
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Conservare a temperatura ambiente. Shelf life: 12 mesi.	
<b>Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di Hydra-Leen 5 Rose</b>	

Hydra-Leen 5 Rose (Nome INCI: Rosa Damascena Flower Water, Pentylene Glycol), le cui caratteristiche tecniche sono riportate in *Tabella 1*.

Gli 1,2-alcandioli sono ingredienti cosmetici di uso frequente con proprietà idratanti, emollienti e disperdenti. Inoltre, sono noti per stabilizzare le formulazioni contrastando la crescita di microrganismi.

Concentrazioni di alcandioli inferiori al 5% hanno risolto due problemi tecnici in uno: la crescita di microrganismi è stata efficacemente neutralizzata a concentrazioni inferiori alla minima concentrazione inibitoria del diolo. Inoltre, la composizione uniforme degli idrolati è stata mantenuta grazie alla stabilizzazione dei loro componenti lipofili in soluzione acquosa. Gli idrolati così stabilizzati sono pertanto

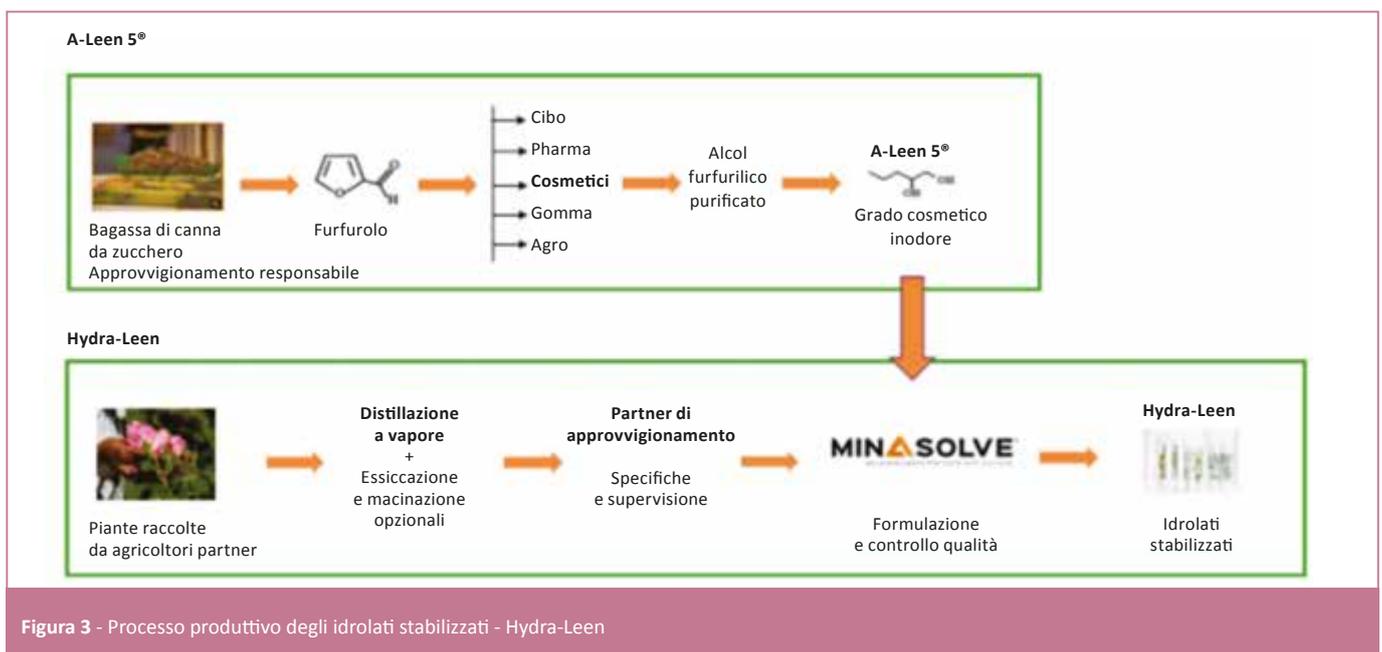


Figura 3 - Processo produttivo degli idrolati stabilizzati - Hydra-Leen

approvati COSMOS e conformi alle linee guida NATRUE che ne consentono l'applicazione in cosmetici eco-certificati.

Un esempio del processo di produzione complessivo è riassunto in *Figura 3*. Lo stabilizzatore, in questo caso il glicole pentilenico vegetale (A-Leen 5®), è prodotto da bagassa della canna da zucchero secondo i principi della chimica verde, ovvero un approccio etico basato su criteri, priorità e obiettivi che, attingendo dalla conoscenza scientifica della chimica, guida verso l'adozione di pratiche maggiormente sostenibili sia dal punto di vista ambientale sia da quello economico, in particolare a partire dal contesto industriale.

La piena tracciabilità è garantita grazie alla diretta collaborazione con i produttori delle materie prime vegetali, soddisfacendo così la crescente domanda di filiere trasparenti. Mediante il processo descritto in *Figura 3*, è stata valorizzata la bagassa della canna da zucchero estraendo il composto organico furfurale da cui, attraverso purificazione dal gruppo alcol furfurilico, si ottiene 1,2-pentanediolo (nome INCI: Pentylene Glycol), anch'esso immesso sul mercato per il settore cosmetico dal gruppo Minasolve.

## Efficacia

L'effetto stabilizzante degli alcandoli su diversi idrolati è stato testato mediante Challenge Test microbici sugli idrolati grezzi e sulle corrispondenti controparti Hydra-Leen (**Tab.2**). In tabella sono presentati i risultati relativi al Challenge Test (condotto secondo le linee guida ISO 11930) relativi all'idrolato (grezzo e Hydra-Leen) a base di *Rosa damascena* flower e di alcuni altri idrolati appartenenti alla medesima famiglia.

È stato osservato che la maggior parte degli idrolati è facilmente contaminabile da lieviti e muffe, mentre è difficilmente contaminabile da batteri.

La gamma Hydra-Leen ha soddisfatto i criteri A del Challenge

Test e pertanto contiene meno di 100 UFC/g di batteri, lieviti e muffe. Grazie alla loro maggiore stabilità, questi idrolati possono essere conservati per un periodo di tempo più lungo, ciò consente il loro trasporto e li rende disponibili durante tutto l'anno. Di conseguenza, i formulatori possono creare prodotti con caratteristiche omogenee e qualità costante.

## Sicurezza

Il test di compatibilità e sensibilizzazione cutanea è stato eseguito e il test HRIPT è risultato negativo: ripetute applicazioni di Hydra-Leen 5 Rose con cerotto occlusivo (9 applicazioni consecutive entro 30 giorni, Finn Chamber, 20 µl per cerotto) su un *panel* di 50 soggetti non hanno indotto nessuna irritazione e nessuna reazione allergica sulla pelle. In conclusione, Hydra-Leen 5 Rose mostra un'eccellente compatibilità cutanea. Pertanto, sulla base dei risultati disponibili è stato possibile concludere che il prodotto può essere considerato sicuro per l'uso cosmetico secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

## Applicazioni e Modalità d'uso

Hydra-Leen 5 Rose rappresenta una soluzione ideale per profumare formulazioni cosmetiche naturali. Può essere utilizzato in tutti i tipi di formulazioni (anche fino al 100%) ed è adatto a tutti i tipi di pelle. Hydra-Leen 5 Rose ha le seguenti proprietà (**1**):

- antiossidanti e tonificanti;
- rinfresca e lenisce la pelle incline al rossore;
- profumo potente e fresco che porta il dolce profumo di rosa nella tua formulazione.

## Bibliografia

1. Fernandez X, Andre C, Casale A (2014) Hydrolats et eaux florales. Vertus et applications. Vuibert, Paris.

Idrolato	<i>A. brasiliensis</i>		<i>C. albicans</i>		<i>P. aeruginosa</i>		<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>	
	Grezzo	Hydra-Leen	Grezzo	Hydra-Leen	Grezzo	Hydra-Leen	Grezzo	Hydra-Leen	Grezzo	Hydra-Leen
<i>Rosa damascena</i> flower	A	A	Fallito	A	A	A	A	A	A	A
<i>Citrus aurantium</i> flower	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Hydra-Leen Cedar a base di <i>Cedrus atlantica</i>	Fallito	A	B	A	A	A	A	A	A	A

Tabella 2 - Stabilizzazione microbica degli idrolati con 1-3% di glicole pentilenico. Risultati dei Challenge Test condotti secondo ISO 11930

**Per informazioni****Alessia Cornalba**

acornalba@activeup.it • www.activeup.it

**Active Up in a nutshell**

Active Up è una società che rappresenta in esclusiva in Italia aziende internazionali e offre una gamma completa di materie prime innovative per il mercato cosmetico. Innovazione, ricerca e qualità sono i valori di riferimento che contraddistinguono le soluzioni che Active Up propone ai suoi clienti per una collaborazione professionale basata su affidabilità e competenza. Con 15 anni di esperienza, Active Up è oggi un partner specializzato grazie a un team in grado di affiancare il cliente nella selezione degli ingredienti più appropriati alle sue formulazioni verso la ricerca della soluzione ideale.

**Minasolve in a nutshell**

Minasolve sviluppa e fornisce ingredienti premium e multifunzionali per l'industria cosmetica che seguono i principi della chimica verde. Pioniera del composto vegetale ampiamente utilizzato A-Leen® 5, Minasolve ha una vasta esperienza nelle materie prime rinnovabili e nei processi produttivi sostenibili. Con l'eco-responsabilità al centro delle sue iniziative, Minasolve garantisce ai clienti la tracciabilità al 100% dei suoi ingredienti di derivazione naturale; le sue miscele e formulazioni sono più sicure da usare, più biodegradabili e più performanti delle alternative commerciali. Fondata nel 2007 come affiliata del gruppo Minafin, Minasolve conduce attività di ricerca e sviluppo, e attività commerciali da Louvain-la-Neuve in Belgio, sfruttando le capacità produttive delle sue affiliate Pennakem, leader mondiale nel settore della chimica verde, e Minakem, un CDMO orientato all'innovazione.

**NEW**

Verified by  
**ECOCERT**  
**COSMOS  
APPROVED**

# HYDRA-LEEN<sup>®</sup>

## Natural fragrances Stabilized hydrolats

- Free of listed preservatives
- Combining technology and tradition
- Sustainably sourced

**MINASOLVE**  
NO PRESERVATIVES FOR YOUR APPLICATIONS

green  
solving  
attitude.

**activeUP**

# Jade Alga™

## Shape Memory Technology e delicata azione esfoliante

LEHVOSS ITALIA - ODYCEA

**Jade Alga™**, prodotto da ODYCEA e distribuito in Italia da LEHVOSS, è un ingrediente attivo brevettato ricco in ulvani, sostanze naturali contenute nell'alga verde *Ulva lactuca* (**Fig.1**), originaria delle coste francesi settentrionali.

In questa zona, dove le maree sono tra le più importanti d'Europa, questo spettacolare fenomeno si traduce però in un forte stress per quelle alghe che, come *Ulva lactuca*, crescono sulla costa. Quando la marea si abbassa, l'alga subisce infatti una forte disidratazione che provoca la contrazione delle cellule; viceversa, quando la marea risale, l'alga viene nuovamente sommersa ed esposta a una forte reidratazione che induce un'estrema espansione cellulare. Queste ripetute deformazioni inducono nel tempo una perdita di flessibilità e resistenza che può condurre alla morte dell'alga stessa.

*Ulva lactuca* ha però sviluppato una strategia adattativa unica, una *Shape Memory Technology* che permette alle cellule di modificare la loro forma in accordo con le fasi di disidratazione e reidratazione.

### Composizione e Specifiche tecniche

Le caratteristiche tecniche Jade Alga™ (nome INCI: Aqua, Hydrolyzed Ulva Lactuca Extract) sono riportate in **Tabella 1**. L'estratto di *Ulva lactuca* ha un elevato contenuto di ulvani (>1,5%), polisaccaridi presenti nelle pareti cellulari e ricchi di ramnosio solfato, acido glucuronico e iduronico.

### Meccanismo d'azione

Gli ulvani sono alla base della strategia adattativa di quest'alga: la *Shape Memory Technology*. Queste molecole conferiscono infatti una notevole

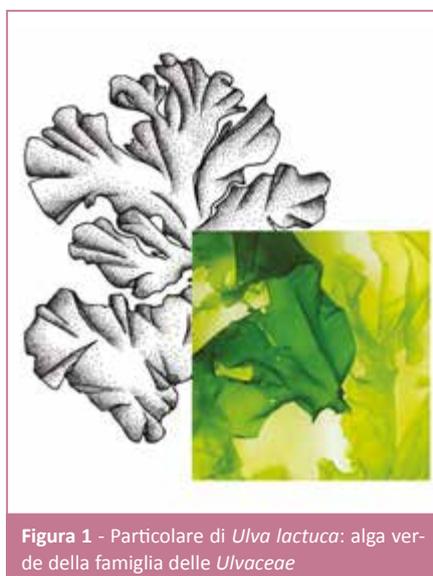
flessibilità alla matrice in cui le cellule di *Ulva lactuca* sono immerse.

Durante la bassa marea, quando le cellule si disidratano, la matrice asseconda la contrazione delle cellule e permette che questa modifica avvenga in modo controllato, mentre durante l'alta marea, quando le cellule si reidratano, la matrice modula l'espansione delle cellule e permette che la forma iniziale venga riacquisita gradualmente (**Fig.2**).

In assenza di questo sistema di regolazione, queste continue deformazioni causerebbero gravi danni alla struttura cellulare dell'alga.

Allo stesso modo, anche la nostra pelle è naturalmente soggetta a numerosi movimenti che comportano un'alternanza di contrazioni ed espansioni determinate dalle nostre espressioni facciali. Tuttavia, anche la pelle mantiene una memoria di forma, una *Skin Shape Memory* che consiste nella capacità di ritornare allo stato iniziale nonostante le ripetute deformazioni cui viene sottoposta (**Fig.3**).

Senza dubbio questa capacità si riduce con il passare del tempo, non solo a causa dell'invecchiamento, ma anche a causa dell'esposizione a diverse tipologie di stress ossidati-



**Figura 1** - Particolare di *Ulva lactuca*: alga verde della famiglia delle *Ulvacae*

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto	Liquido limpido
Odore	Inodore
Colore	Da incolore a giallo
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
pH (10% soluzione)	4,0-6,5
<b>Caratteristiche Microbiologiche</b>	
Conta microbica (UFC/g)	≤100
Lieviti e muffe (UFC/g)	≤100
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Il prodotto deve essere conservato a temperatura ambiente, al riparo dalla luce	
<b>Tabella 1</b> - Caratteristiche tecniche di Jade Alga™	

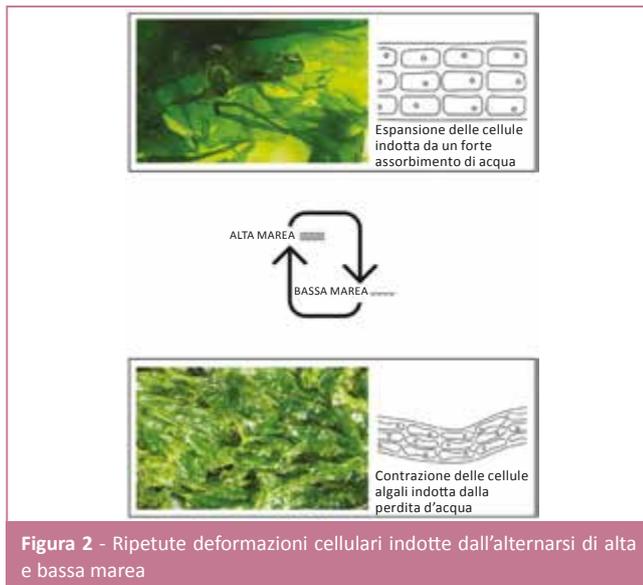


Figura 2 - Ripetute deformazioni cellulari indotte dall'alternarsi di alta e bassa marea

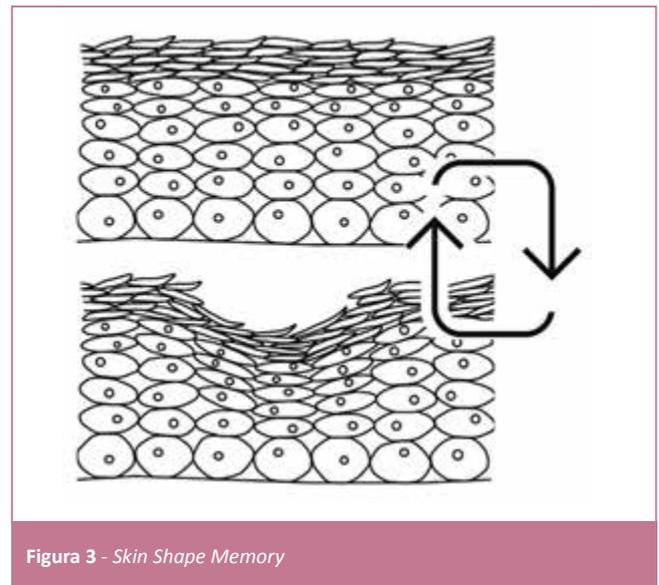


Figura 3 - Skin Shape Memory

vo quali esposizione solare, inquinamento ed esposizione prolungata agli schermi di dispositivi elettronici.

Lo stress ossidativo comporta, infatti, la comparsa prematura delle rughe di espressione, un assottigliamento dell'epidermide, un accumulo di cellule morte e una minor coesione cellulare.

Jade Alga™ contribuisce a preservare la memoria di forma dell'epidermide rinforzandone la funzione barriera, aiutando lo strato corneo a recuperare compattezza e svolgendo, inoltre, una delicata azione esfoliante e levigante.

## Efficacia

### Studi *in vitro*

#### *Flessibilità cutanea, funzione barriera e fotoprotezione*

Involucrina e cornifin-A sono considerate degli indicatori chiave nel mantenere e preservare la flessibilità e la resistenza della pelle.

L'Involucrina è un componente presente nei primi stadi della formazione dell'involucro corneo; fornisce una struttura di sostegno per le proteine e costituisce il substrato cui si attaccano covalentemente i lipidi esternalizzati, principalmente ceramidi. Jade Alga™ stimola il gene dell'involucrina in colture di cheratinociti esposti a stress UV (per 1,5 volte) e ne stimola di 26 volte la sintesi proteica rispetto alle colture di cheratinociti trattati con placebo (**Fig.4**).

Cornifin-A, una piccola proteina ricca in prolina, è anch'essa coinvolta nella fun-

zione barriera dell'epidermide ed è essenziale nelle ultime fasi della differenziazione dei cheratinociti e di formazione dell'involucro corneo.

Jade Alga™ stimola il gene di cornifin-A in colture di cheratinociti esposte a stress UV (per 2,1 volte).

Jade Alga™ favorisce il corretto processo di maturazione dei cheratinociti e contribuisce a preservare la funzione barriera e la salute della pelle, anche in presenza di stress ossidativo causato da raggi UV.

#### *Azione antiossidante e antinquinamento*

Heme Oxygenase (HO-1) è un enzima antiossidante. La sua espressione è considerata un indicatore dello stress ossidativo cellulare; l'esposizione a raggi UVA e ad altri ossidanti ne aumenta infatti l'espressione a livello epidermico. Tramite il trattamento con acido nitrico è stata indotta l'espressione di mRNA di HO-1 in una coltura di cheratinociti umani e successivamente l'espianto cutaneo è stato esposto per 1,5 ore a una miscela di sostanze inquinanti che ha indotto un aumento significativo di HO-1, pari al +27%. Grazie all'effetto protettivo esercitato da Jade Alga™, la pelle non ha invece avuto bisogno di produrre un eccesso

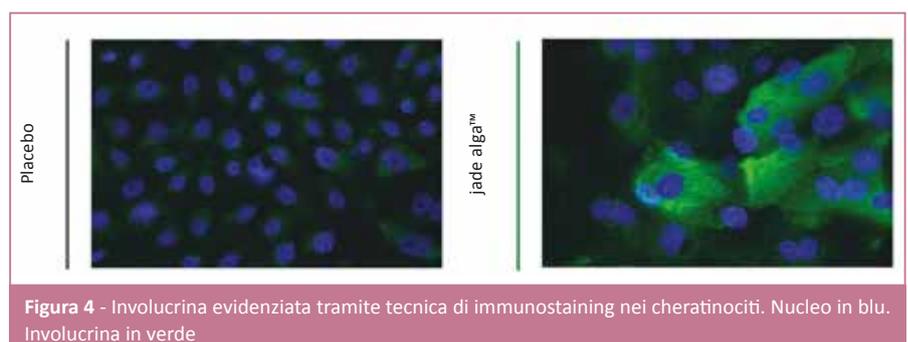


Figura 4 - Involucrina evidenziata tramite tecnica di immunostaining nei cheratinociti. Nucleo in blu. Involucrina in verde

di HO-1 e questo si è tradotto in una riduzione del 60% della sovrapproduzione di HO-1 indotta dalla miscela inquinante.

Si può quindi affermare che Jade Alga™ protegge la pelle dallo stress ossidativo indotto dall'inquinamento (Fig.5).

### Esfoliazione e luminosità cutanea

Kallikrein-related peptidase 7 (KLK7) svolge un ruolo chiave nella degradazione della corneodesmosina durante il processo di desquamazione. Questo processo viene portato a termine tramite peptidasi 7 collegate a kallikreina (KLK7) simili a proteasi, che influenzano lo spessore dello strato corneo e l'aspetto superficiale della pelle. Gli ulvani contenuti in Jade Alga™ stimolano la produzione di KLK7 (Fig.6).

Jade Alga™ esercita un delicato effetto esfoliante enzimatico che migliora la grana della pelle e la luminosità dell'incarnato.

Beta-idrossiacidi (BHA) costituiti da acido glucuronico e iduronico esfoliano lo strato più superficiale dell'epidermide aiutando a purificare i pori congestionati e a rimuovere le cellule morte.

A differenza degli alfa-idrossiacidi, i BHA, grazie alle loro maggiori dimensioni, sono meno irritanti e possono essere utilizzati quotidianamente.

Grazie alla sua composizione in acido iduronico e glucuronico, Jade Alga™ esercita un *peeling* chimico molto delicato.

### Studi in vivo

#### Mantenimento e protezione della memoria di forma cutanea

Per confermare l'attività di Jade Alga™ è stato effettuato uno studio clinico du-

rante il quale è stato chiesto ai volontari di applicare una crema contenente Jade Alga™ al 3% due volte al giorno per 28 giorni, a confronto con una crema placebo.

Gli spazi intercellulari tra i corneociti sono stati poi osservati tramite microscopia elettronica e analizzati utilizzando Skin

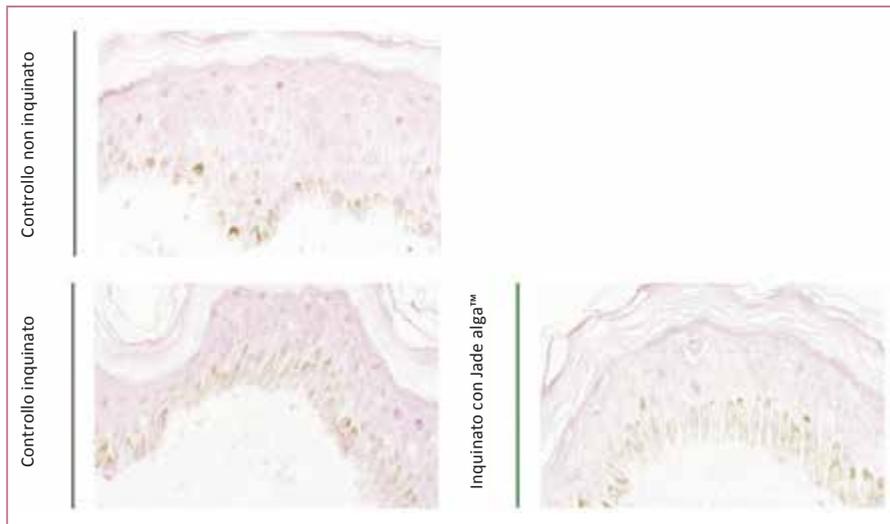


Figura 5 - Immunostaining di Heme Oxygenase (HO-1) su espianto cutaneo. HO-1 è localizzato nello strato basale dei cheratinociti, in marrone

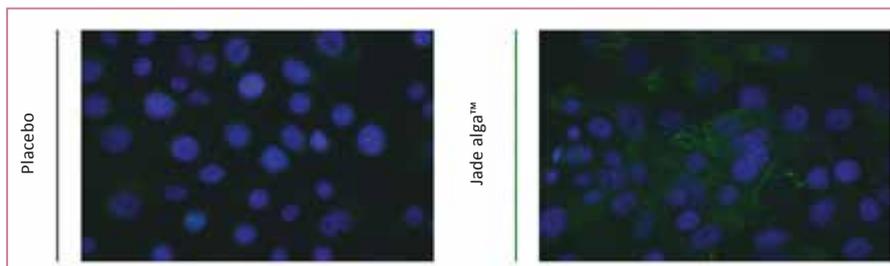


Figura 6 - Immunostaining di KLK7 in cheratinociti. Nucleo in blu. KLK7 in verde

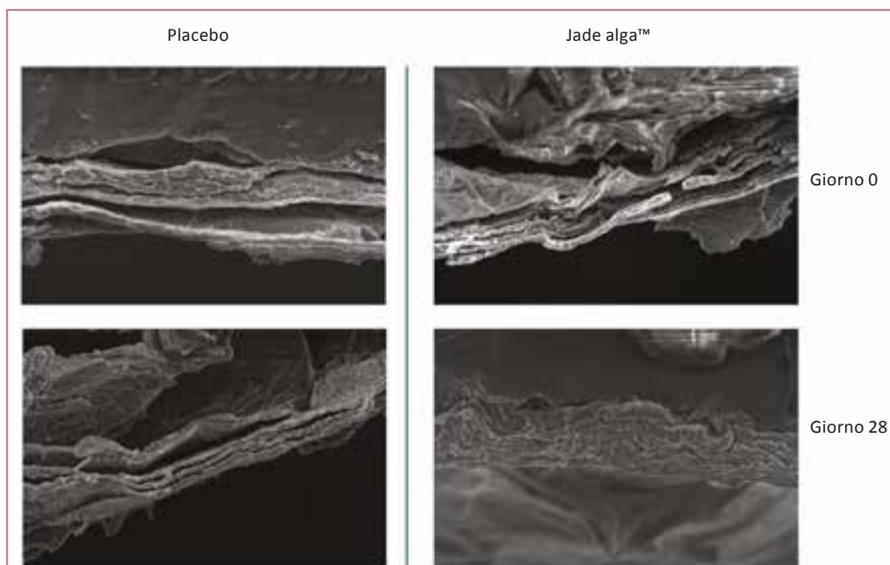


Figura 7 - Strato Corneo (SC) osservato al microscopio elettronico trattato con crema placebo (sinistra) e con Jade Alga™ (destra). Dopo 28 giorni, SC trattato con Jade Alga™ appare compatto, ben strutturato e organizzato. SC si ripara e recupera coesione e compattezza

Image Analyzer® (S.I.A®) con il software QuantiSquam®. Come si può notare chiaramente dall'immagine (Fig.7), al giorno 0 la pelle appare in entrambi i casi molto destrutturata e sono presenti molti spazi intercellulari. Dopo 28

giorni la pelle trattata con Jade Alga™ si presenta invece più compatta, ben strutturata e organizzata. A differenza della pelle trattata con placebo, in cui permangono numerosi spazi intercellulari e lo strato corneo rimane disorganizzato, lo strato corneo della pelle trattata con Jade Alga™ riacquista la sua memoria di forma, coesione e compattezza.

Jade Alga™ ha dimostrato di migliorare la coesione cellulare dell'8% e di ridurre gli spazi intercellulari dello strato corneo del 67%, rendendo la pelle più resistente alle deformazioni cui è quotidianamente sottoposta.

Secondo quanto emerso dal test di autovalutazione, al termine dei 28 giorni la pelle appare inoltre più setosa e levigata.

## Sicurezza

L'ingrediente è di origine naturale, approvato secondo lo standard COSMOS. Jade Alga™ ha mostrato inoltre un'ottima tollerabilità cutanea (risultato ottenuto tramite l'esecuzione di patch test).

Sulla base delle informazioni disponibili valutate, l'ingrediente può essere considerato sicuro per l'impiego in prodotti cosmetici secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

## Applicazioni e Modalità d'uso

Jade Alga™ è un estratto liquido e idrosolubile, adatto a essere inserito in emulsioni, idrogel e soluzioni a base acquosa, in concentrazione compresa tra 1 e 3%.

Jade Alga™ preserva la memoria di forma della pelle e previene la comparsa delle rughe di espressione: permette allo strato corneo di recuperare coesione e compattezza (studio *in vivo*) e rinforza la barriera cutanea proteggendola dallo stress causato dall'esposizione a inquinamento e radiazioni UV.

Inoltre, grazie alla delicata azione esfoliante, conferisce alla pelle una *texture* setosa e un aspetto levigato.

---

### Per informazioni

**Annalisa Madonini**

**Sales Manager Personal Care**

**Tel 02 96446411**

**annalisa.madonini@lehvoss.it**

### *LEHVOSS Italia in a nutshell*

LEHVOSS Italia è la filiale italiana della Lehmann&Voss&Co, società con sede ad Amburgo, Germania, operante nella vendita di specialità chimiche e minerali per il settore industriale e *Life Science*. Come impresa familiare siamo orgogliosi degli oltre 125 anni di storia e di offrire alla nostra clientela continuità e sicurezza.

Selezioniamo per i nostri clienti del settore cosmetico una vasta gamma di specialità, grazie ad accordi esclusivi con importanti produttori internazionali, ma anche con piccoli produttori di ingredienti unici e tecnologicamente avanzati, supportando attivamente la continua necessità d'innovazione del mercato cosmetico.

### *ODYCEA in a nutshell*

ODYCEA è un'azienda francese fondata nel 2014, localizzata nel polo tecnologico di Lannion, nella pittoresca costa settentrionale della Bretagna. Specializzata nella ricerca e nella produzione di sostanze bioattive di origine marina, vegetale e minerale, ODYCEA prende ispirazione dall'intelligenza della natura per ideare ingredienti attivi eccezionali con comprovata efficacia nell'utilizzo dermocosmetico.

Il rispetto per la natura e per il ciclo di vita di ciascuna specie, l'utilizzo di metodi di raccolta sostenibili, il sostegno delle filiere locali e la completa tracciabilità degli ingredienti hanno permesso di sviluppare un portfolio di ingredienti attivi con un alto indice di naturalità, COSMOS/Ecocert, China Compliant, Halal, Sustainable, Vegan, GMO free and Nagoya compliant.

# BebeBiome e Microbiomica

## La nuova frontiera del trattamento cutaneo

ACTIVE BOX - LABIO

### Introduzione

Negli ultimi anni i probiotici sono diventati un trend molto attuale nella cura quotidiana della persona, sia all'interno di integratori alimentari sia come principi attivi in trattamenti cosmetici (1,2). Nonostante la riconosciuta efficacia dell'utilizzo di probiotici in ambito *personal care*, esistono difficoltà formulative nell'applicare microrganismi vitali in prodotti cosmetici. Partendo da questi presupposti, LABIO ha focalizzato le proprie ricerche sugli effetti dei post-biotici (3) che riguardano i metaboliti prodotti dal metabolismo del microbiota. Tali metaboliti risultano essere spesso i reali artefici delle ormai note proprietà benefiche dell'applicazione dei probiotici non vitali a uso cosmetico. Nello studio (3) sono stati identificati la popolazione microbica (microbiota) e i suoi metaboliti (metaboloma) presenti sulla cute di neonati e adulti, al fine di conoscere i metaboliti essenziali che possono aiutare a ripristinare la condizione ottimale di salute della pelle adulta. Sorprendentemente, questo studio ha confermato che la maggior parte della comunità microbica del bambino (e anche i relativi metaboliti) è diversa da quella degli adulti. I risultati sperimentali hanno quindi portato alla scoperta che i metaboliti prodotti dal microbiota dei bambini possiedono proprietà antinfiammatorie, antirughe e rassodanti. È sulla base di queste osservazioni che LABIO ha ideato un nuovo ingrediente costituito dai metaboliti prodotti da un complesso rappresentativo di microrganismi identificati nella cute del bambino. L'ingrediente cosmetico di seguito discusso è identificato con il nome commerciale di **BeBeBiome** ed è distribuito in Italia da *Active Box*.

### Composizione e Specifiche tecniche

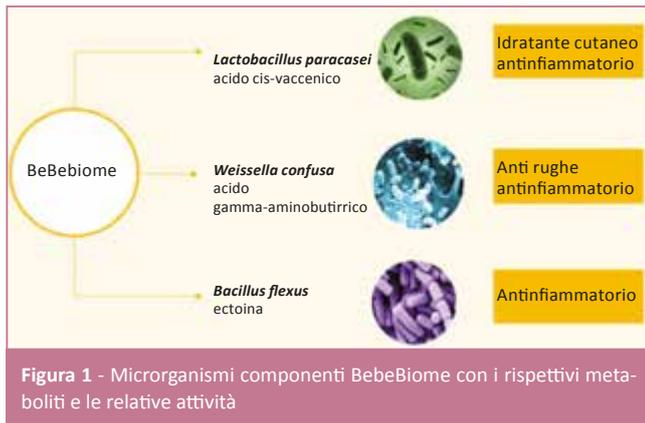
Le caratteristiche tecniche di BebeBiome (nome INCI: Lactobacillus Ferment, Bacillus Ferment) sono riportate in *Tabella 1*.

BebeBiome è costituito dai prodotti di fermentazione di tre microrganismi: *Lactobacillus paracasei*, *Bacillus flexus*

e *Weissella confusa* (Fig.1). L'obiettivo principale dell'azione di BebeBiome è riequilibrare una pelle adulta danneggiata o sbilanciata. Nonostante i 3 microrganismi selezionati siano stati identificati in entrambe le tipologie di pelli (giovani e adulte), la loro presenza in termini quantitativi è rispettivamente molto diversa. Da uno screening della popolazione microbica sono state identificate 102 specie di microrganismi, di cui 33 sono quelli comuni alla pelle di bambini e adulti. Con una successiva e ulteriore selezione in base all'efficacia, sono stati scelti e analizzati i 3 microrganismi in *Figura 1* che costituiscono la base fermentativa per il prodotto BebeBiome; tali microrganismi sono stati identificati nella popolazione microbica di pelli di bambini e adulti, al fine di ottenere un attivo cosmetico bilanciato e sicuro per quanto riguarda gli effetti sulla salute della cute. Poiché LABIO è un'azienda specializzata in biotecnologia e produzione di attivi in bioreattore, le condizioni di fermentazione sono state ottimizzate al fine di ottenere nella maniera più efficiente possibile i materiali target; i "metaboliti" riportati in *Figura 1*.

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto (25°C)	Liquido
Colore	Da giallo chiaro a marrone chiaro
Odore	Caratteristico
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
pH (25°C)	5,50±1,00
<b>Composizione (%)</b>	
Lactobacillus Ferment	60,00
Bacillus Ferment	39,04
Benzyl Alcohol	0,88
Dehydroacetic Acid	0,08
<b>Caratteristiche Microbiologiche</b>	
Conta dei microrganismi aerobi totali (UFC/g)	<100
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Shelf life: 12 mesi a temperatura ambiente.	

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di BebeBiome



Come è noto dalla letteratura scientifica, l'acido cis-vaccenico, la sarcosina, l'acido gamma-aminobutirrico e l'ectoina possiedono importanti proprietà benefiche per la cute (4-7).

## Efficacia

### Studi *in vivo*

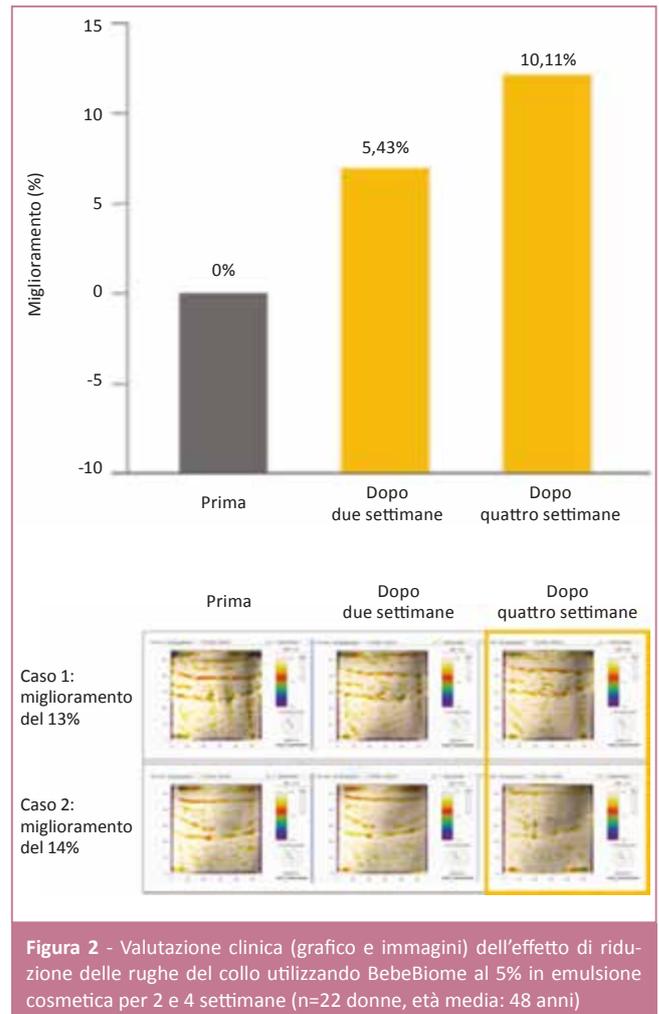
A seguito dell'identificazione dei 3 microrganismi target e alla produzione controllata dei rispettivi metaboliti, LABIO ha proceduto ai test per valutare l'efficacia clinica di BeBeBiome. I campioni sono stati testati presso il Korean Dermatology Research Institute per il test clinici. Sono stati condotti due esperimenti: (i) la valutazione della riduzione delle rughe del collo e (ii) la valutazione del miglioramento della tonicità cutanea (rughe bulldog) al di sopra della mascella. Per entrambi gli studi sono stati selezionati 22 soggetti (donne) con un'età media di 48 anni ed è stata applicata una crema contenente BeBeBiome.

#### Valutazione clinica dell'effetto di riduzione delle rughe del collo

I risultati della valutazione clinica sulle rughe del collo, utilizzando il metodo Antera 3D, hanno mostrato che BeBeBiome ha determinato una riduzione delle rughe con un valore statisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) nell'area del test, migliorandola del 5,43% dopo 2 settimane e del 10,11% dopo 4 settimane di trattamento al 5% in emulsione (Fig.2).

#### Valutazione del miglioramento della tonicità cutanea al di sopra della mascella (rughe bulldog)

È stato inoltre confermato un miglioramento nell'area del test per quanto riguarda le cosiddette rughe "bulldog" del 3,09% dopo 2 settimane e del 6,32% dopo 4 settimane di trattamento con BeBeBiome al 5% in emulsione, in



comparazione con l'area trattata con placebo migliorata dell'1,06% dopo 2 settimane e dell'1,89% dopo 4 settimane (Fig.3).

## Sicurezza

BeBeBiome è stato valutato con test *in vitro* (NO assay, MMP-1 assay, citotossicità) e clinici (reazioni cutanee avverse) per accertare gli effetti sulla salute umana. Non sono state osservate reazioni cutanee avverse quali eritema, edema, prurito o bruciore utilizzando BeBeBiome al 5% in emulsione. Sulla base delle informazioni disponibili, il prodotto può essere considerato sicuro per l'uso cosmetico secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

## Applicazioni e Modalità d'uso

BeBeBiome è solubile in acqua e deve essere aggiunto alla fine del processo produttivo a temperatura ambiente. Può essere utilizzato in gel, emulsioni e sieri con benefici *pro-ageing*. La concentrazione d'uso suggerita è del 5%.

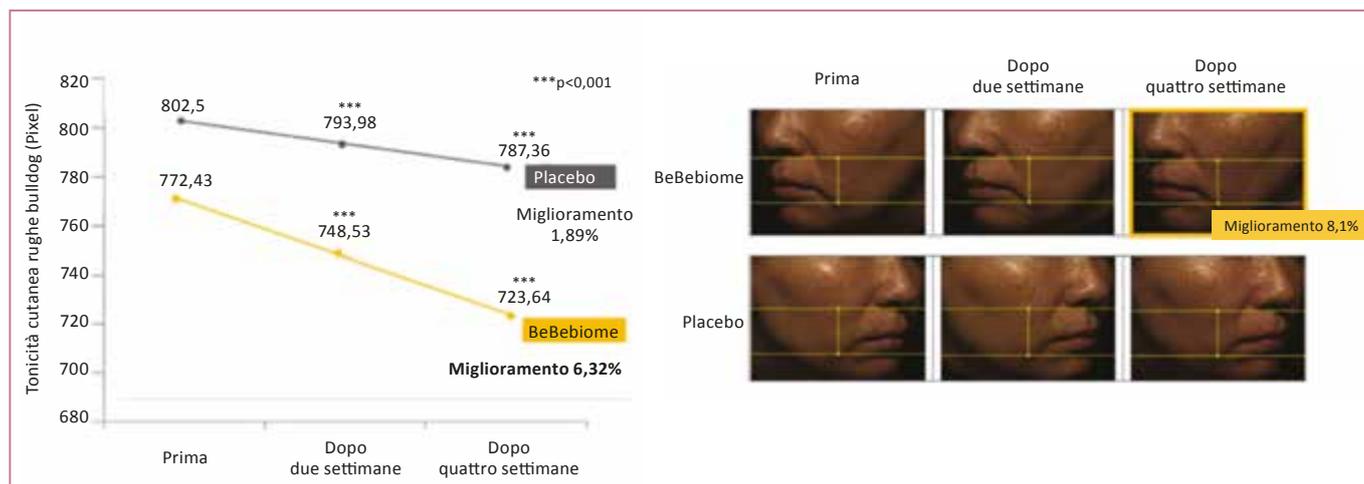


Figura 3 - Valutazione clinica (grafico e immagini) del miglioramento della tonicità cutanea in corrispondenza della mascella utilizzando BebeBiome al 5% in emulsione cosmetica per 2 e 4 settimane (n=22 donne, età media: 48 anni)

## Bibliografia

1. Kechagia M, Basoulis D, Konstantopoulou S *et al* (2013) Health Benefits of Probiotics: A Review. *ISRN Nutr* 2013:481651
2. Figueroa-González I, Cruz-Guerrero A, Quijano G (2011) The Benefits of Probiotics on Human Health. *J Microbial Biochem Technol* doi:10.4172/1948-5948.S1-003
3. Brown JM, Hazen SL (2017) Targeting of microbe-derived metabolites to improve human health: The next frontier for drug discovery. *J Biol Chem* 292(21):8560-8568
4. Han D, Kim H-Y, Lee H-J *et al* (2007) Wound Healing Activity of Gamma-Aminobutyric Acid (GABA) in Rats. *J Microbiol Biotechnol* 17(10):1661-1669
5. Denda M, Inoue K, Inomata S *et al* (2002) gamma-Aminobutyric Acid (A) Receptor Agonists Accelerate Cutaneous Barrier Recovery and Prevent Epidermal Hyperplasia Induced by Barrier Disruption. *J Invest Dermatol* 119(5):1041-1047
6. Ngo D-H, Vo TS (2019) An Updated Review on Pharmaceutical Properties of Gamma-Aminobutyric Acid. *Molecules* 24(15):2678
7. Casale M, Moffa A, Carbone S *et al* (2019) Topical Ectoioine: A Promising Molecule in the Upper Airways Inflammation-A Systematic Review. *Biomed Res Int* 2019:7150942

## Per informazioni

**Mara Bisio – Active Box**  
[mara.bisio@activebox.it](mailto:mara.bisio@activebox.it)  
[activebox.it](http://activebox.it)

### Active Box in a nutshell

Active Box è una realtà dallo spirito innovativo, il cui obiettivo è anticipare gli scenari evolutivi della cosmetica offrendo un'ampia gamma di principi attivi esclusivi. Un costante impegno nella scelta di partner tecnologici internazionali e di ingredienti innovativi è alla base della filosofia aziendale. Active Box offre un'ampia gamma di principi attivi naturali e certificati, di sintesi, da biotecnologia, tra cui peptidi biomimetici, vitamine stabilizzate, estratti naturali e biofermentati. Active Box propone, inoltre, soluzioni e tecnologie innovative per l'industria del makeup.

### LABIO in a nutshell

Specializzata in biotecnologia, ingegneria cellulare e fermentazione, LABIO è una azienda innovativa e dedicata allo sviluppo di processi fermentativi che permettono la creazione di ingredienti attivi efficaci e sicuri per il *personal care*. LABIO è inoltre attiva nella ricerca scientifica e nell'analisi genomica di specie estremofile per uno sviluppo sostenibile e all'avanguardia di nuovi ingredienti cosmetici.



RICERCA E  
SELEZIONE



CANDIDATE  
DIGITAL  
RANKING



FORMAZIONE



HUMAN  
RESOURCES  
COUNSELING

Esplora il potenziale di **JOB ON BEAUTY**. Sono le persone giuste al posto giusto a fare la differenza!

Scegliamo il candidato come lo vuoi tu al posto tuo, grazie al servizio di Personal Recruiter

Consulta la JOB Community: cerca e trova liberamente il candidato giusto e ottieni la graduatoria dei profili in linea con la tua ricerca

Ti forniamo un Personal Trainer per una formazione su misura per la tua azienda

Ti supportiamo nell'analisi organizzativa e nei progetti di trasformazione aziendale

**jobonbeauty.com**

Centro Direzionale Milano 2, Palazzo Bernini, 20090 Segrate, Milano  
02 124 120 214 – 02 124 120 215  
info@jobonbeauty.com  
jobonbeauty@legalmail.it

# Glucosyl Naringin

Un ingrediente naturale per una pelle tonica, elastica e resiliente

DKSH - HAYASHIBARA

## Introduzione

La naringina è un bioflavonoide estratto dagli agrumi, nello specifico dal pompelmo (*Citrus paradisi*), in grado di promuovere l'elasticità cutanea attraverso una duplice azione all'interno dei fibroblasti: stimola la produzione di elastina e contemporaneamente contribuisce alla formazione di nuove fibre della stessa. Tuttavia, la naringina è poco solubile in acqua e per questo motivo è difficilmente impiegabile in prodotti cosmetici per la cura del viso come sieri o emulsioni olio in acqua.

Hayashibara (Nagase Group), società giapponese leader nella produzione di attivi di derivazione biotecnologica, ha sviluppato, seguendo un innovativo processo produttivo enzimatico, la **Glucosyl Naringin** (GN). Si tratta di una nuova sostanza, ottenuta dalla coniugazione di una molecola di naringina e una di glucosio, che consente al composto di partenza di conservare tutte le proprietà e attività biologiche, ma al contempo di garantire un'ottima solubilità in acqua (>200 g/100 g di acqua a 25°C).

GN, una volta idrolizzata dall'enzima glucosidasi presente nelle membrane delle cellule del derma, rilascia la naringina nella sua forma attiva e biodisponibile, in grado quindi di esercitare la sua importante e documentata azione *anti-age* di promozione dell'elasticità cutanea. Il processo enzimatico si protrae nel tempo prolungando l'efficacia della naringina e i suoi benefici sulla pelle.

Il prodotto, approvato COSMOS, è commercializzato in Italia da DKSH, società attiva nella distribuzione di materie prime per l'industria cosmetica.

## Composizione e Specifiche tecniche

Le caratteristiche tecniche di Glucosyl Naringin (nome INCI: Glucosyl Naringin, Naringin) sono riportate in *Tabella 1*.

L'ingrediente è caratterizzato da un indice di naturalità (Natural Origin Index, ISO 16-128) pari a 1.

Il componente principale della Glucosyl Naringin (**Fig.1**) è la 3''-monoglucosylnaringin, ovvero naringina coniugata sull'ossidrilico in 3'' con un gruppo glicosilico soggetto a idrolisi enzimatica solo in applicazione, con un effetto di rilascio protratto e mirato. GN risulta composta da circa un 75% di 3''-monoglucosylnaringin e da un 25% di naringina libera.

La 3''-monoglucosylnaringina presenta una solubilità circa 7000 volte superiore a quella della naringina non glicosilata (più di 200 g di 3''-monoglucosylnaringina/100 g di acqua rispetto ai 0,03 g di naringina) e risulta, inoltre, molto stabile alle alte temperature (fino a 100°C per 90 minuti) e in un range di pH compreso tra 4 e 6.

## Meccanismo d'azione

Come si può osservare nella *Figura 2*, la Glucosyl Naringin esplica una duplice azione a livello dei fibroblasti umani (*Normal Human Dermal Fibroblast*, NHDF), determinando

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto	Polvere
Colore	Da giallo chiaro a giallo ambrato
Odore	Caratteristico
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
Solubilità (g/100 g di acqua) a 25°C	≥200
Massimo di assorbimento UV (nm)	283
pH della soluzione acquosa 1% (p/v)	4,5-6,5
<b>Composizione</b>	
Purezza (Glucosyl Naringin) (%)	75,0
Metalli pesanti (Pb) (ppm)	≤20
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Conservare a temperatura ambiente, in un luogo fresco e ben ventilato, in contenitore chiuso. Evitare l'esposizione diretta alla luce solare e alle alte temperature. Shelf life: 3 anni	
Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di Glucosyl Naringin	

un significativo aumento della sintesi sia della tropoelastina (precursore dell'elastina) sia dell'enzima LOX (lisil ossidasi), fondamentale nel processo di sintesi delle microfibrille di elastina e in quello di assemblaggio incrociato delle microfibrille in un'unica forte struttura fibrosa.

## Efficacia

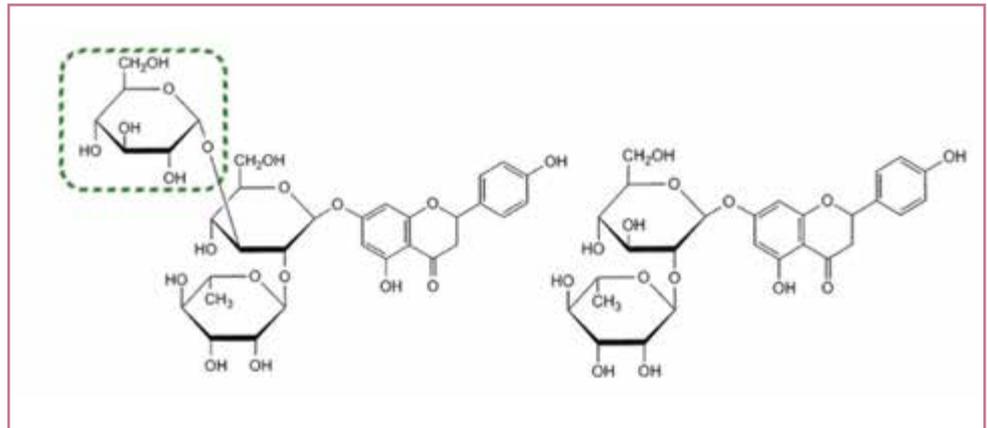
L'elastina è una proteina che svolge un ruolo molto importante nel preservare l'elasticità cutanea formando una struttura fibrosa nel derma in grado di sostenere le fibre di collagene. Tuttavia, questa proteina diminuisce con l'avanzare dell'età portando a una riduzione della formazione di fibre della stessa, con conseguente perdita di tonicità della pelle, cedimenti e rughe.

Sul mercato sono disponibili da diverso tempo prodotti ad azione inibitoria sulle elastasi (enzimi che degradano l'elastina) e prodotti in grado di stimolare la produzione di elastina. Glucosyl Naringin, tuttavia, non si limita a questo: non solo favorisce la produzione di elastina, ma ne promuove anche l'assemblaggio in strutture fibrose.

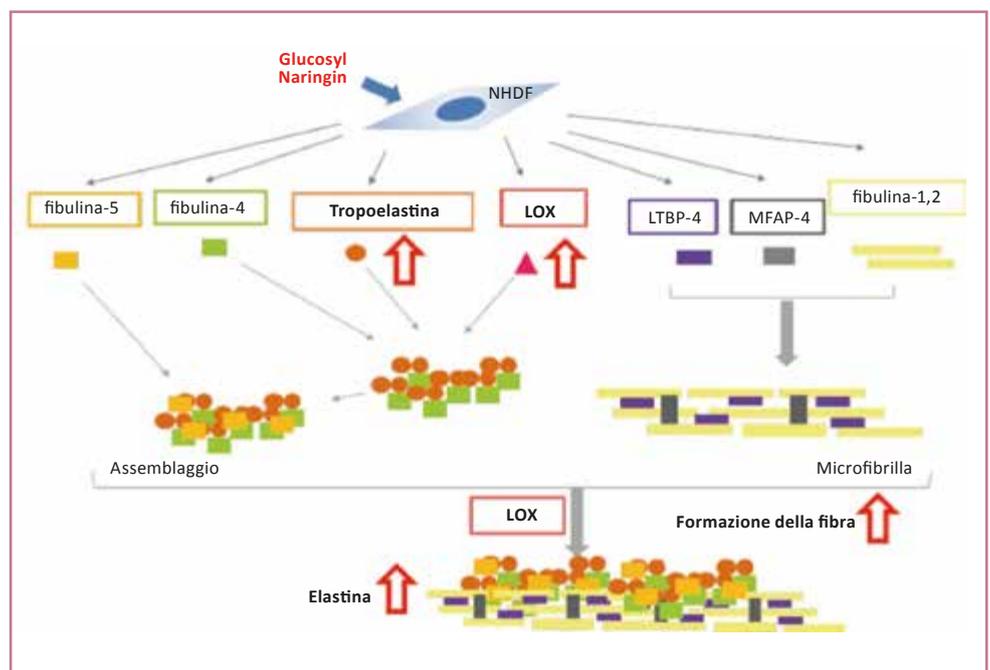
### Correlazione dose-dipendente tra concentrazione di Glucosyl Naringin e livelli di espressione di tropoelastina, LOX ed elastina

In *Figura 3* sono invece riportati grafici esplicativi di studi *in vitro* effettuati su colture di fibroblasti umani in cui viene valutata la correlazione dose-dipendente tra la concentrazione di Glucosyl Naringin e l'incremento sia dell'espressione dell'mRNA di tropoelastina e LOX sia della sintesi dell'elastina.

Nello specifico, a un graduale aumento della concentrazio-



**Figura 1** - Glucosyl Naringin. A sinistra la formula della 3'-monoglucosilnaringin (componente principale) e a destra la formula della naringina libera



**Figura 2** - Meccanismo d'azione della Glucosyl Naringin all'interno dei fibroblasti umani (NHDF): GN determina un incremento dei livelli di trascrizione della proteina tropoelastina e dell'enzima LOX che si riflette sul sostanziale aumento della sintesi dell'elastina e della formazione di fibre elastiche

ne di GN (0,2-0,5-1%) corrisponde il progressivo incremento dell'espressione dell'mRNA di tropoelastina e LOX, e la maggiore produzione della proteina elastina.

### Glucosyl Naringin: promozione della formazione delle fibre di elastina

La *Figura 4* mostra, attraverso un'immagine al microscopio, l'influenza della GN sulla formazione delle fibre di elastina. Fibroblasti umani (NHDF) sono stati posti in coltura con e senza l'aggiunta di Glucosyl Naringin, e contestualmente sono stati resi fluorescenti da anticorpi anti-elastina. Risulta evidente come la presenza di un 1% di GN promuova significativamente la formazione delle fibre di elastina.

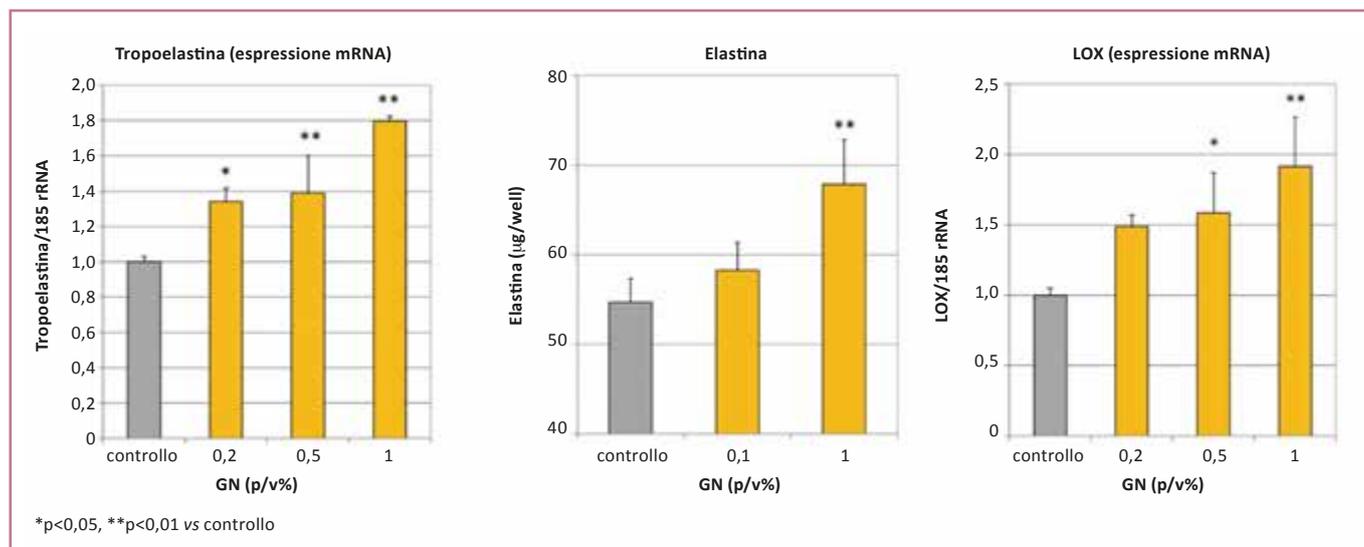


Figura 3 - Studio della correlazione dose-dipendente tra concentrazione di Glucosyl Naringin e livelli di espressione di tropoelastina, LOX ed elastina

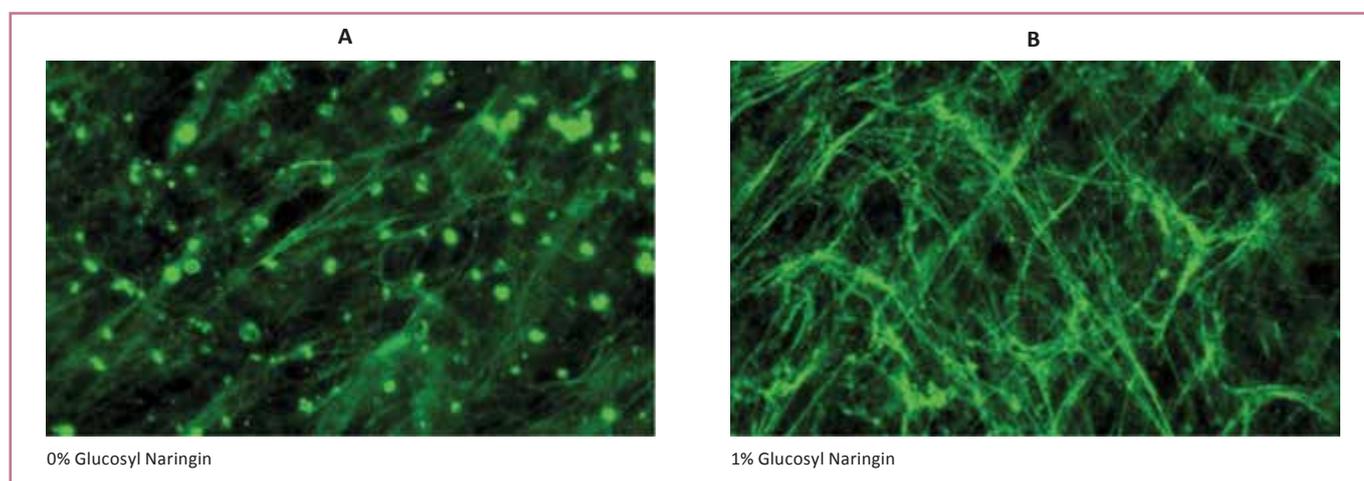


Figura 4 - Immagine al microscopio di una coltura di fibroblasti umani (NHDF) in assenza di GN (A) e in presenza di un 1% di GN (B)

## Sicurezza

La disponibilità di dati tossicologici particolarmente approfonditi e completi evidenzia come ingrediente, di origine naturale, sia da considerarsi sicuro per uso cosmetico, secondo le applicazioni e le modalità d'uso suggerite e particolarmente apprezzato sul mercato mondiale per efficacia e tollerabilità cutanea. Di seguito sono riportati i test tossicologici eseguiti e il loro esito:

- tossicità da dose singola: non tossico dopo esposizione a dose singola;
- irritazione cutanea primaria e irritazione cutanea continua: non irritante cutaneo;
- sensibilizzazione: non sensibilizzante cutaneo;
- fototossicità (metodo alternativo 3T3 NRU): non fototossico;

- fotosensibilizzazione: non fotosensibilizzante;
- irritazione oculare: non irritante oculare;
- test di mutagenicità di Ames: non mutagenico;
- test di aberrazione cromosomica: negativo;
- irritazione della pelle umana: non irritante per la pelle umana.

## Applicazioni e Modalità d'uso

Come supporto formulativo proponiamo la **Pro-ageing cream**, una formula cremosa semplice ed efficace in cui è sufficiente la presenza della sola Glucosyl Naringin (0,5%) per garantire una potente azione anti-età, grazie alla formazione di un'elaborata rete di elastina che preserva la pelle dalla perdita di tonicità, dai cedimenti e dalla formazione delle rughe.

Pro-ageing cream			
Fase	Nome INCI	Nome commerciale	% (p/p)
A	Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, PEG-75 Stearate, Ceteh-20, Steareth-20	-	3,00
	Isononyl Isononanoate	-	5,00
	Cetearyl Alcohol	-	1,00
B	Aqua	-	78,70
	Disodium EDTA, Aqua	-	0,10
	Glycerin	-	2,00
	Xanthan Gum, Aqua	-	0,20
	Polyacrylate Crosspolymer-6, Aqua, t-Butyl Alcohol	-	0,50
C	1,2 Hexanediol Propanediol Caprylhydroxamic Acid	-	2,00
	Aqua, Sodium Citrate (15%), Citric Acid (1%)	-	2,00
D	Aqua	-	5,00
	Glucosyl Naringin, Naringin	Glucosyl Naringin (Hayashibara)	0,50

**Preparazione**

- 1) Pesare i componenti della fase A. Mescolare e riscaldare a 80°C.
- 2) Pesare i primi due ingredienti della fase B. Portare a una vigorosa agitazione, quindi aggiungere glicerina premiscelata e gomma di xantano/acqua. Continuare a mescolare per 10 minuti. Poi mescolando vigorosamente riscaldare a 75°C. A questa temperatura aggiungere il Polyacrylate Crosspolymer-6, Aqua, t-Butyl Alcohol e continuare a mescolare fino a quando non diventa omogeneo.
- 3) Realizzazione dell'emulsione. A 75°C, con vigorosa agitazione, versare la fase A nella fase B, quindi iniziare il raffreddamento.
- 4) A 72°C girare 30 secondi a 9500 giri al minuto e continuare a raffreddare con moderata agitazione. Quindi iniziare a raffreddare.
- 5) A 50°C introdurre separatamente gli ingredienti della fase C controllando l'omogeneità tra ogni aggiunta.
- 6) Preparazione della fase D: pesare l'acqua. Mescolare e aggiungere la Glucosyl Naringin. Continuare a mescolare fino a ottenere una fase omogenea. A 30°C introdurre la fase D. Misurare il pH (deve essere compreso tra 6 e 6,2).

**Per informazioni**

**Alberto Montano - Local Business Line Manager, Personal Care Industry,  
Performance Materials**

tel 02 3070181 • alberto.montano@dksh.com • www.dksh.it

**DKSH in a nutshell**

La divisione Personal Care Industry di DKSH Italia nasce nel 1997 con l'obiettivo principale di distribuire prodotti e formule cosmetiche d'avanguardia altamente performanti e innovative. DKSH dispone di una rete globale di 825 sedi in 35 Paesi, grazie alla quale è in grado di fornire servizi di espansio-

ne sul mercato atti a soddisfare tutte le esigenze dei clienti, dal *sourcing* alla commercializzazione e alla logistica di materie prime in ambito cosmetico.

**Hayashibara in a nutshell**

Fondata nel 1883, Hayashibara ha sviluppato ingredienti innovativi derivati da amidi naturali, avvalendosi di una tecnologia enzimatica brevettata. Nel febbraio 2012 è entrata a far parte del gruppo Nagase, leader nell'impiego di tecnologie avanzate basate sul *biotech*. Questa fusione porterà alla creazione di effetti sinergici in varie aree e in particolar modo nel settore dei saccaridi funzionalizzati.

## Antiossidante e antinquinamento

RILASTIL

Dalla texture fresca e leggera, **Multirepair Gel Crema**, proposto da **Rilastil**, è un gel crema antirughe che esplica un effetto riparatore riempitivo e antiossidante, contrasta l'invecchiamento cutaneo riequilibrando il microbiota della pelle e, offre protezione contro l'inquinamento atmosferico e contro la luce blu.

Nella formulazione rientra **Skinbioma Care Complex**, complesso di quattro principi attivi di origine biotecnologica selezionati per garantire l'omeostasi del microbiota cutaneo, ovvero l'insieme dei microrganismi che costituiscono la flora normale della cute. Il microbiota cutaneo è essenziale poiché, in sinergia con la difesa immunitaria e la barriera cutanea, contribuisce alla salute della pelle. In particolare, Skinbioma Care Complex è composto da un prebiotico ( $\alpha$ -glucano oligosaccaride), sostanza che nutre la flora microbica benefica stimolandone la crescita, e da tre postbiotici (Lactobacillus Ferment, Ectoin e Hydrolyzed Yeast Protein). I postbiotici sono componenti bioattivi generati dai batteri, ad esempio per fermentazione, che esercitano un'azione benefica quando introdotti nell'organismo; includono proteine della superficie cellulare, enzimi, peptidi antimicrobici, acidi grassi a corta catena, polisaccaridi e acidi organici. Infine, la Vitamina F (con  $\Omega 3$  e  $\Omega 6$ ), particolarmente stabile all'ossidazione, costituisce un fattore essenziale per il trofismo cutaneo. Gli omega-6 svolgono un ruolo cruciale nel mantenimento dei meccanismi protettivi della pelle. Infatti, essendo costituenti dei fosfolipidi di membrana, contribuiscono a stabilizzare le membrane cellulari mantenendole permeabili ed elastiche, e migliorando così anche la fluidità molecolare. Gli omega-3 sono invece caratterizzati da un'azione lenitiva. Multirepair Gel Crema è in vendita in farmacia.



**Multirepair Gel Crema** - Aqua, Glycerin, Dimethicone, 1,2-Hexanediol, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Bis-PEG-18 Methyl Ether Dimethyl Silane, Ectoin, Hydrolyzed Hyaluronic Acid, Tapioca Starch, Hydrogenated Lecithin, Alpha-Glucan Oligosaccharide, Tocopheryl Acetate, Sodium Hyaluronate, Oryzanol, Schisandra Chinensis Fruit Extract, Ethyl Linolenate, Lactobacillus Ferment, Hydrolyzed Yeast Protein, Ethyl Oleate, Ethyl Linoleate, Polysorbate 60, Sorbitan Isostearate, Mannitol, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Butylene Glycol, Pentylene Glycol, Polymethylsilsequioxane, Sodium Hydroxide, Cyanocobalamin, Parfum

## Antirughe e rimodellante

FIDIA



Alla nuova linea **Perfidia** di **Fidia** appartengono due prodotti dedicati al viso e alla zona periorbitale: **Filling Booster Crema Viso** e **Filling Booster Crema Contorno Occhi**. La Crema Viso rappresenta un trattamento cosmetico formulato per rafforzare la struttura della pelle, che contiene una combinazione esclusiva di acido ialuronico in tre diverse forme: **Hyalastine**<sup>®</sup>, acido ialuronico lineare prodotto e purificato con tecnologia esclusiva e brevettata; **ACP**<sup>®</sup>, acido ialuronico prodotto con esclusiva tecnologia e **cross-linkato** in matrice tridimensionale, utilizzato come biostimolante in medicina estetica; **HBC**, acido ialuronico prodotto e **cross-linkato** con tecnologia esclusiva in matrice tridimensionale con effetto **long lasting**, utilizzato come volumizzante in medicina estetica. Questo trattamento **anti-age** è arricchito da una selezione di attivi satellite; sostanze funzionali sinergiche di comprovata efficacia e tollerabilità: un **Peptide** che contribuisce alla produzione e alla maturazione delle fibre di collagene e di acido ialuronico endogeno, rinnovando la matrice strutturale della pelle; un **Peptide** che favorisce l'aumento del volume locale dei lipociti, restituendo densità alla pelle matura e rimpolpando i segni del tempo; un **Glicogeno** che apporta energia alle cellule e promuove la produzione dei biopolimeri naturali essenziali per una pelle dall'aspetto sano. Il risultato si manifesta con la riduzione delle rughe profonde, effetto rimodellante, contorni più definiti, levigatezza e nutrimento. In vendita in farmacia.

**Filling Booster Crema Viso** - Aqua, Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Isopropyl Palmitate, Propylene Glycol Dipelargonate, Butylene Glycol, Squalane, Glycerin, Dicaprylyl Ether, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Glyceryl Behenate/Eicosadiolate, PEG-75 Stearate, Caprylyl Glycol, Lauroyl Lysine, Ceteth-20, Steareth-20, Benzyl Alcohol, Parfum, Xanthan Gum, Sodium Hyaluronate, Simmondsia Chinensis Seed Oil, BHT, Pentylene Glycol, Sodium Hyaluronate Crosspolymer-4, Sodium Hyaluronate Crosspolymer-5, Glycogen, Lactic Acid, Dehydroacetic Acid, Sodium Hydroxide, Tocopherol, Acetyl Hexapeptide-38, N-Prolyl Palmitoyl Tripeptide-56 Acetate

Per conservare quel colorito ambrato faticosamente conquistato, **Galénic** ha creato **Beauté de Nuit**, un gel crono-attivo che ha l'obiettivo di compensare la disidratazione e garantire il naturale rinnovamento cellulare.

Questo gel effetto freschezza è un vero e proprio bagno di idratazione rilassante che agisce durante il sonno; è particolarmente indicato per la stagione estiva per la sua attività esfoliante enzimatica molto delicata e non fotosensibilizzante, che contribuisce a mantenere l'abbronzatura più intensa e a lungo.

Un attivo d'eccezione è la *Papaya*, il cui succo contiene una macro-proteasi, la cui efficacia desquamante raggiunge un +61,7% laddove l'acido glicolico si ferma al 41,8%. Per preservare il potere dell'attivo, Galénic ha creato una struttura galénica inedita per garantirne la migliore efficacia. L'acqua, di cui il succo di Papaya è molto ricco, è l'elemento naturale e vitale della macro-proteasi del frutto: non è stata pertanto scelta una crema, bensì un gel acquoso. Inoltre, per assicurare l'attività degli attivi idratanti durante tutta la notte, e per rimpolpare e preservare l'idratazione "impermeabilizzando" la pelle è stata messa a punto una struttura effetto *patch* che agisce secondo i cicli naturali della pelle. Infatti, essa svolge un ruolo di idratazione intensa e prolungata, grazie al continuo rilascio di molecole idratanti (*Glicerina vegetale* e *Sorbitolo*) e di *Acido ialuronico* con alto peso molecolare e fortemente concentrato.

La *texture* inedita è un gel cristallino opalescente che offre la sensazione di una maschera; un velo notturno dal comfort idratante. In vendita in farmacia e parafarmacia.

**Beauté de Nuit** - Aqua, Glycerin, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, 1,2-hexanediol, Dimethicone, Bis-PEG-18 Methyl Ether Dimethyl Silane, Algin, BHT, CI 42090, Caprylyl Glycol, Carbomer, Disodium EDTA, Parfum, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Methyl Gluceth-20, Papain, Polysorbate 60, Sodium Hyaluronate, Sodium Hydroxide, Sorbitan Isostearate

Macchie, rughe e pelle asfittica: quando la cute appare visibilmente segnata dal sole, disidratata e interessata da un marcato *photo-ageing*, è necessario ricorrere a un *booster* antiossidante in grado di aiutare a ripristinare le ottimali condizioni della pelle. Per offrire un trattamento intensivo e illuminante, la ricerca **Cantabria Labs Difa Cooper** propone **Endocare C Pure [Concentrate]+** in formato ampolle, ideale per contrastare i segni visibili dell'invecchiamento e per ridonare splendore al viso dal colorito spento.

Grazie al suo esclusivo mix di attivi come la *Vitamina C* e l'innovativa **SCA® Biorepair Technology**, questo nuovo siero contribuisce a far risaltare la luminosità della cute, a uniformare l'incarnato e, allo stesso tempo, a prevenire e attenuare i segni dell'età grazie alla sua considerevole attività antiossidante. È adatto per tutti i tipi di pelle, anche per quella grassa o mista, grazie alla sua formula *oil-free*.

L'azione illuminante e *anti-ageing* rende questo siero il trattamento intensivo ideale per ogni *skin care routine*, perché si avvale di un *pool* di ingredienti dalle diversificate proprietà: la *Vitamina C 15%* protegge la pelle dai radicali liberi, uniforma il colorito e aiuta a stimolare la naturale produzione di collagene; **SCA® Biorepair Technology 20%** è l'attivo brevettato dalla spiccata azione rigenerante e antiossidante; i *Proteoglicani* forniscono un effetto riempitivo e di idratazione.

Il siero è un vero e proprio *booster* antiossidante per il viso, in grado non solo di esaltare visibilmente la luminosità cutanea, ma anche di migliorarne tono e idratazione. Disponibile in farmacia.

## Abbronzatura duratura? Esfoliazione e idratazione

GALÉNIC



## Una ricarica di luminosità

CANTABRIA LABS  
DIFA COOPER



**Endocare C Pure [Concentrate]+** Aqua, Propylene Glycol, Snail Secretion Filtrate, Butylene Glycol, 3-O-Ethyl Ascorbic Acid, Dimethyl Isosorbide, Ascorbic Acid, Polysorbate 20, Glycosaminoglycans, Sodium Hyaluronate, Trisodium Ethylenediamine Disuccinate, Sodium Hydroxide, Tocopheryl Acetate, Phenoxyethanol, Benzoic Acid, Dehydroacetic Acid, Parfum

## Ceramidi per un effetto rigenerante

NEAUVIA

La linea cosmeceutica *Advanced Care* a uso domiciliare di **Neauvia** propone due nuove creme che aiutano in modo efficace a contrastare l'arrossamento provocato dall'esposizione al sole: *Crema Viso Illuminante C-Routine* e **Crema Viso Ceramide Shield**. Grazie all'*expertise* di Neauvia nel campo della medicina estetica e a formulazioni uniche sviluppate attraverso ricerche dermocosmetiche avanzate, queste due creme viso agiscono validamente sull'idratazione e sulla rigenerazione dei tessuti. In particolare, per alleviare arrossamenti e irritazioni provocati dalle prolungate esposizioni al sole, Crema Viso Ceramide Shield, con un complesso di 3 *Ceramidi*, garantisce un effetto lenitivo e rigenerante, contribuendo a restituire alla pelle il suo abituale benessere. Crema dalla *texture* leggera e fondente, arricchita di ceramidi che ripristinano la barriera idro-lipidica e reintegrano lo strato corneo, si avvale di una formula che protegge dalla disidratazione e ripristina la funzione barriera dell'epidermide, anche da fattori esterni dannosi. Il *Peptide prebiotico* migliora il sistema di difesa della pelle, aumenta la coesione delle cellule e rafforza la cute vulnerabile rendendola più resistente.

L'estratto di *Centella asiatica* calma l'infiammazione e stimola la rigenerazione della pelle.

In vendita sullo shop online di Neauvia.

**Crema Viso Ceramide Shield** - Aqua, Caprylic/Capric Triglyceride, Glycerin, Propanediol, Sorbitan Stearate, Cetyl Alcohol, Butyrospermum Parkii Butter, Caprylyl Glycol, Sorbityl Laurate, Dimethicone, Phenoxyethanol, Polysorbate 20, Polyisobutene, Polyacrylate-13, Glycyrrhetic Acid, Centella Asiatica Leaf Extract, Ceramide 3, Phytosphingosine, Ceramide 6 II, Acetyl Heptapeptide-4, Heptapeptide-10, Ceramide 1, Cholesterol, Glyceryl Caprylate, Sodium Lauroyl Lactylate, Alcohol, Ethylhexylglycerin, Disodium EDTA, Carbomer, Xanthan Gum, Glycine Soja Oil, Sodium Oleate, Hydrogenated Lecithin



## Nuova tecnologia in un gel-olio da massaggio

A-DERMA



Concepito in modo specifico per il massaggio, **Epitheliale A.H. Duo Massage**, gel-olio da massaggio creato da **A-Derma**, può essere utilizzato dopo la Crema appartenente alla stessa linea, durante la fase di rimodellamento di cicatrici riepitelizzate e smagliature recenti. La sua *texture* innovativa gel-olio brevettata è stata formulata per agevolare il massaggio utilizzando una micro-emulsione di tipo *long-break*. Diversamente dalle soluzioni *quick-break*, che si "rompono" molto rapidamente sulla pelle, questo gel, inizialmente consistente, si applica con movimenti circolari prima di trasformarsi in un olio fluido che facilita il massaggio. In tal modo viene favorito il rimodellamento dell'epidermide; si attenua l'aspetto di cicatrici e smagliature e si lenisce a lungo la sensazione di fastidio cutaneo. Il prodotto contiene un'elevata concentrazione di *Cicahyalumide*<sup>®</sup>, un complesso brevettato composto da tre principi attivi che migliorano la ristrutturazione cutanea e contrastano la comparsa di segni.

Il *Dipeptide L-ala-L-glu* è l'associazione di due aminoacidi (*L-alanina* e *L-glutamina*) che contrastano l'iperpigmentazione, l'estratto di *Avena rhealba*<sup>®</sup> riduce i segni rossi grazie alle sue proprietà lenitive, mentre l'*Acido ialuronico* permette un'idratazione ottimale. In farmacia e parafarmacia.

**Epitheliale A.H. Duo Massage**  
Caprylic/Capric Triglyceride, Glycerin, Aqua, Olea Europaea Fruit Oil, Sucrose Laurate, Tocopheryl Acetate, Alanine, Avena Sativa Leaf/Stem Extract, Sodium Hyaluronate

Lo **Scrub Micro-Dermoabrasione Quarzo e Vitamina E** di **Resultime** è il trattamento indicato per eliminare le cellule morte e donare al viso una rinnovata luminosità.

L'esclusiva formulazione dello *scrub* contiene *Vitamina E*, in grado di idratare efficacemente la pelle e svolgere un'intensa azione protettiva: rinforza la barriera lipidica, limita l'evaporazione dell'acqua e dona una profonda morbidezza. Fondamentali sono anche le microparticelle di *Quarzo rosa* che liberano l'epidermide dalle cellule morte responsabili dell'incarnato spento, levigano il rilievo cutaneo e rendono la pelle morbida, liscia e uniforme. Inoltre, uno speciale enzima esfoliante degrada la cheratina delle cellule superficiali per eliminarle e favorire il rinnovamento cellulare. Dalla *texture* cremosa e leggera con una piacevole profumazione ai fiori e al Tè verde consente una doppia esfoliazione ("meccanica" ed "enzimatica") ancora più efficace e duratura. Il 95% delle utilizzatrici dichiara di percepire un effetto "pelle nuova", mentre il 100% afferma di notare una pelle più liscia, luminosa, morbida e levigata. Dopo il trattamento la sensazione di maggior comfort è avvertita dal 95% delle donne (test *in vivo* realizzato sotto controllo dermatologico su 20 donne dopo 21 giorni di utilizzo, 2 volte a settimana). I prodotti Resultime sono distribuiti da Laboratoire Nuxe Italia nelle migliori farmacie e parafarmacie.



Il **Fluido Corpo** di **Dermon** contrasta la disidratazione cutanea conservando la pelle morbida, vitale, elastica e tonica. I suoi componenti funzionali coprono la gamma delle naturali esigenze della pelle per il mantenimento del suo naturale equilibrio fisiologico legato alla conservazione nel tempo di un'adeguata idratazione cutanea. Grazie all'efficace azione idratante *anti-age*, la pelle è protetta, sana, fresca e vellutata. La *texture* fluida, leggera e facile da assorbire, e il profumo fresco e delicato fanno di questo prodotto una piacevole cura quotidiana per la pelle, che garantisce un'idratazione costante e duratura nel tempo. Nella formulazione rientrano cere vegetali di *Gelsomino, Mimosa e Rosa* che, ricche di acidi grassi, ripristinano e rafforzano la barriera lipidica cutanea prevenendo la disidratazione e proteggendo la pelle dall'aggressione degli agenti esterni; una *pool* di *Piante del deserto* che hanno la capacità di preservare le riserve idriche più profonde dell'epidermide rendendole disponibili quando è necessario, normalizzando la naturale desquamazione cutanea; la *Vitamina E* che svolge un'efficace azione antiossidante, contribuendo a preservare il corretto equilibrio idrico e a mantenere la pelle giovane e sana. I prodotti Dermon vengono venduti in farmacia.



## Rinnovata luminosità per il viso

RESULTIME

**Scrub Micro-Dermoabrasione Quarzo e Vitamina E** - Aqua, Bambusa Arundinacea Stem Powder, Caprylic/Capric Triglyceride, Ethylhexylpalmitate, Octyldodecanol Cetyl Alcohol, Glycerin Stearate, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyltaurate Copolymer, Glyceryl Behenate, PEG-75 Stearate, Parfum, Benzyl Alcohol, Capryloyl Glycine, CI 77891, Tocopheryl Acetate, Ceteth-20, Steareth-20, Citric Acid, Xanthan Gum, Maltodextrin, Sodium Hydroxide, Disodium EDTA, Quartz, Polysorbate 60, Sorbitan Isostearate, Dehydroacetic Acid, Glycerin, Biosaccharide Gum-1, Papain, Sodium Levulinate, Glyceryl Caprylate, Sodium Anisate

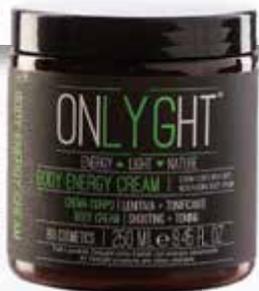
## Gelsomino, Mimosa e Rosa per il corpo

DERMON

**Fluido Corpo** - Aqua, Glycerin, Octyldodecyl Myristate, Hethylhexyl Stearate, Hydrogenated Polydecene, Isohexadecane, Ethoxydiglycol Oleate, Triethylhexanoin, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Cyclopentasiloxane, Dimethicone, PEG-75 Stearate, Imidazolidinyl Urea, Potassium Sorbate, Acacia Decurrens Flower Cera, Rosa Multiflora Flower Wax, Tocopheryl Acetate, Butylene Glycol, Carbomer, Parfum, Xanthan Gum, Ceteth-20, Steareth-20, Tetrasodium EDTA, Abronia Villosa Leaf Extract, Agave Americana Stem Extract, Fouquieria Splendens Stem Extract, Jasminum Officinale Flower Cera/Jasminum Grandiflorum Flower Cera, Oenothera Biennis Root Extract, Opuntia Coccinellifera Flower Extract, Yucca Brevifolia Root Extract, PPG-15 Stearyl Ether, Glyceryl Oleate, BHT, Hexylene Glycol, BHA, Citric Acid, Ascorbyl Palmitate

## Cosmesi vibrazionale

ONLYGHT



La cosmesi vibrazionale® sfrutta i fenomeni di risonanza attraverso l'uso di prodotti che si sintonizzano sulla causa che ha generato l'instabilità o il disturbo, senza danneggiare i tessuti e reintegrando l'energia vitale di ogni singola cellula.

**Onlyght** è la prima linea di cosmesi vibrazionale® che, grazie al *Silicio* e al brevetto *Kosmolife*®, permette di ripristinare il corretto equilibrio energetico e favorire la naturale autorigenerazione cellulare. L'ingrediente fondamentale dei prodotti Onlyght è il silicio, un elemento nutritivo essenziale della materia vivente, presente nei tessuti dell'organismo. Grazie a numerosi anni di ricerca, Onlyght ha messo a punto una particolare tecnica di estrazione del silicio dalle piante (Ortica, Bamboo ed Equiseto), senza alterare il delicato equilibrio delle piante stesse.

Il silicio ricavato ricarica l'organismo, poiché ricco di ioni negativi e positivi che permettono di ristabilire l'equilibrio ionico delle cellule danneggiate o indebolite e di ripristinare lo scambio cellulare. Onlyght è la linea di cosmesi vibrazionale®, i cui ingredienti sono caricati grazie agli strumenti kosmolife® con la frequenza di una cellula umana sana. Questo fa sì che il prodotto entri in risonanza con la frequenza delle cellule, riportandole all'equilibrio di una cellula sana che attiva i processi di autogenerazione (rigenerazione e produzione di glicoproteine, collagene, elastina, cheratina, ecc.). **Body Energy Cream**, che fa parte della linea, grazie ai suoi componenti naturali e all'elevata concentrazione di sostanze nutritive veicolate in profondità nel cuore dell'epidermide, dona un profondo e intenso trattamento rigenerante e ricompattante. La sua formulazione specifica favorisce la rigenerazione dei tessuti per una pelle più elastica e luminosa. Ideale per pelli secche, sensibili e delicate. Disponibile online.

**Body Energy Cream** - Aqua, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Butyrospermum Parkii Butter, Ethylhexyl Palmitate, Glycerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Benzyl Alcohol, Cetearyl Alcohol, Glyceryl Stearate Citrate, Sodium PCA, Glyceryl Stearate SE, Parfum, Tocopheryl Acetate, Allantoin, Olea Europaea Fruit Oil, Squalane, Limonene, Argania Spinosa Kernel Oil, Xanthan Gum, Lactic Acid, Linalool, Hydrolyzed Wheat Protein, Sodium Dehydroacetate, Glyceryl Caprylate, Dehydroacetic Acid, Lecithin, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Citronellol, Geraniol, Tocopherol, Eugenol, Citral, Ascorbyl Palmitate, Citric Acid, Benzyl Benzoate

## Zeolite contro stress cutaneo da inquinamento

GUUDCURE



Se la nostra pelle viene sottoposta allo stress generato da ritmi frenetici e ancor di più dall'inquinamento urbano, si predispone a un invecchiamento cutaneo precoce. È necessario, pertanto, seguire una *beauty routine* capace di rigenerare, proteggere e idratare nuovamente l'epidermide. **Pollution Free** di **Guudcure** è la prima linea *skin care* completa antinquinamento a base di Zeolite, un minerale di origine vulcanica che possiede una struttura porosa tale da inglobare al suo interno tutte le sostanze dannose presenti nell'aria, come particolato fine e metalli pesanti. La sua efficacia è stata collaudata dall'innovativo test *anti-pollution* ed è risultato che assicura una protezione dagli effetti dell'inquinamento del 49% in più rispetto a una pelle non trattata.

**Pollution Free Body Lotion** è la lozione per il corpo con un'innovativa *texture* leggera ma molto nutriente. Formulata con un'alta percentuale di principi attivi e zeolite, previene la formazione di radicali liberi e protegge la pelle dagli elementi inquinanti, lasciandola morbida e nutrita. È ideale per tutti i tipi di pelle, in particolare per chi è esposto ai fattori inquinanti delle grandi città. Tra gli attivi sono presenti la già menzionata zeolite che contrasta gli effetti dell'inquinamento, protegge dai radicali liberi e rallenta l'invecchiamento cutaneo; l'estratto di germogli di *Crescione*, antiossidante di seconda generazione che attiva il sistema di detossificazione della pelle proteggendola dagli agenti inquinanti; *Pullulan*, polisaccaride che forma uno strato invisibile sulla pelle, proteggendola; l'Olio di *Mandorla* e il burro di *Shea*, emollienti, nutrienti e idratanti. Disponibile online.

**Pollution Free Body Lotion** - Aqua, Prunus Amygdalus Dulcis Oil, Caprylic/Capric Triglyceride, Butyrospermum Parkii Butter, Pullulan, Glycerin, Polyglyceryl-6 Distearate, Glyceryl Stearate, Zeolite, Jojoba Esters, Polyglyceryl 3 Beeswax, Cetyl Alcohol, Lepidium Sativum Sprout Extract, Potassium Cetyl Phosphate, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Lecithin, Carbomer, Sodium Hydroxyde, Phenoxyethanol, Parfum, Trisodium Ethylenediamine Disuccinate

D'estate, sole, vento, salsedine o cloro mettono a dura prova la naturale funzione di barriera della pelle che risulta spesso secca, arrossata e bisognosa di nutrimento. **Crema Sollievo** di **La Farmacia Delle Erbe** è una crema lenitiva con attivi biologici appositamente selezionati per placare le irritazioni cutanee; un coadiuvante dermocosmetico biologico e naturale che agisce rapidamente per ridurre l'arrossamento e lenire il prurito. Tra i suoi attivi, il succo di *Aloe vera* bio stimola il rinnovamento della cute grazie alle proprietà lenitive, umettanti e cicatrizzanti; i preziosi glucomannani aiutano a lenire il prurito assicurando un piacevole effetto rinfrescante; il *burro di Karité* favorisce l'idratazione e il nutrimento cutaneo grazie all'elevata concentrazione di antiossidanti, composti fenolici, acidi grassi essenziali e vitamine A, B, D, E ed F, e protegge la pelle dall'invecchiamento precoce. L'estratto di *Calendula* bio è un concentrato naturale di carotenoidi che stimola la produzione di fibrina, fondamentale per la rigenerazione dei tessuti, e vanta un'azione antinfiammatoria, antisettica e cicatrizzante su pelle e mucose. Le *Ceramidi*, molecole lipidiche che costituiscono le fondamenta della barriera epidermica, sono indispensabili per favorire l'equilibrio cutaneo: trattengono l'acqua mantenendo la pelle idratata. L'estratto di *Betulla* contiene elementi in grado di liberare salicilato di metile, sostanza utile per calmare prurito e irritazione. L'estratto di germe di *Grano*, grazie all'elevato contenuto di Vitamina E che garantisce un'azione emolliente e restituiva, è indicato per nutrire le pelli secche e inaridite dall'esposizione a vento, sole e freddo. L'*Acido ialuronico* è un ingrediente prezioso per il mantenimento del livello di idratazione ottimale, grazie alla sua capacità di inglobare e trattenere l'acqua negli spazi intercellulari, ed è in grado di formare un sottile film che mantiene la pelle liscia e idratata. In vendita in farmacia, parafarmacia ed erboristeria.

## Sollievo alle pelli irritate

FARMACIA DELLE ERBE

**Crema Sollievo** - Aqua, Cetearyl Alcohol, Caprylic/Capric Triglyceride, Glycerol Stearate Citrate, Glycerin, Olive Glycerides, Butyrospermum Parkii Butter, Olive Oil Decyl Esters, Ceramide 3, Xanthan Gum, Parfum, Aloe Barbadensis Leaf Juice Powder, Calendula Officinalis Flower Extract, Betula Alba Bark/Leaf Extract, Squalene, Triticum Vulgare Germ Extract, Saccharomyces Cerevisiae Extract, Sodium Hyaluronate, Panthenol, Disodium Cocoamphodiacetate, Pantolactone, Sodium Levulinate, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Benzyl Alcohol, Tocopherol



Nasce la nuova linea **20/19 LAB** di **Andy Maid** dedicata allo *skin care*, ideata per stimolare il rinnovamento cellulare. **20/19 LAB** by Andy Maid è il laboratorio cosmetico dove scienza e tradizioni si sposano per far fiorire la bellezza. Anni di studi e di ricerche hanno permesso di creare una linea dai risultati veloci e duraturi, con un approccio tendenzialmente medicale. Uno dei prodotti appartenenti alla nuova gamma è **Excellent Anticell Cream**, una crema a effetto drenante, anticellulite e tonificante a rapido

assorbimento. Tra gli attivi presenti nella formulazione, i *Glicosaminoglicani* (GAG) svolgono la funzione di sostegno e protezione dei tessuti cellulari; la *Caicina* è un valido antiossidante, drenante e acceleratore metabolico; la *Teofillina* svolge un'azione diuretica controllata; l'*Olio di Canapa* ha spiccate proprietà

antiossidanti ed è fonte vegetale di acido alfa linolenico esplicando l'effetto tensoelastico; l'*Estratto di Guaranà* è un attivatore metabolico e quindi anche broblastico; la *Teobromina* svolge una consistente azione lipolitica grazie alla stimolazione metabolica; l'*Estratto di Garcinia cambogia* svolge un'azione lipolitica e potenzia l'effetto della Teobromina; l'*Estratto di Edera* ha un'azione cicatrizzante ed elasticizzante; il *Fucus vesiculosus* esplica un'azione stimolante del metabolismo ed è fortemente anti edematosa; l'*estratto di Equiseto* permette l'eliminazione di scorie metaboliche e ha proprietà capillaroprotettive e diuretiche; l'estratto di *Spirea ulmaria* ha proprietà diuretiche, antinfiammatorie e calmanti.

In vendita online e nei migliori centri estetici.

**Excellent Anticell Cream** - Aqua, Glycerin, Ethylhexyl Cocoate, Erythritol, Hydrolyzed Glycosaminoglycans, Caffein, Theophyllin, Cannabis Sativa Seed Oil, Cocos Nucifera Oil, Paullinia Cupana Seed Extract, Theobromin, Garcinia Cambogia Fruit Extract, Hedera Helix Extract, Fucus Vesiculosus Extract, Equisetum Arvense Extract, Spirea Ulmaria Flower Extract, Glycine Soja Oil, Polyacrylate Crosspolymer-11, Olus Oil, Menthyl Lactate, Tocopheryl Acetate, Mentha Piperita Oil, Hydrogenated Vegetable Oil, Phenoxyethanol, Euphorbia Cerifera Wax, Glyceryl Laurate, Sodium Polyacrylate, Sodium Gluconate

## Per il rinnovamento cellulare

ANDY MAID



# Naturalità, delicatezza ed efficacia nei deodoranti di nuova generazione

## Piante officinali nei nuovi deodoranti

LA FARMACIA DELLE ERBE

Per una piacevole sensazione di benessere e freschezza, **La farmacia delle Erbe** presenta i **Deodoranti Spray NO GAS**, risultato ottimale della combinazione di naturalità ed efficacia, che nascono dall'unione tra la complessa scienza delle piante officinali e l'innovazione del sapere contemporaneo.

La linea è ottenuta con un'alta percentuale di ingredienti di origine naturale e con preziosi attivi provenienti da agricoltura biologica. I deodoranti uniscono i benefici e la delicatezza dell'*Aloe vera* bio e offrono un'efficacia testata fino a 48 ore.

Ideali per l'uso quotidiano, sono disponibili in tre freschissime varianti:

**Deodorante Sense, Deodorante Energy e Deodorante Touch.**

Sono a base di *Aloe vera* bio, apprezzata fin dall'antichità per le sue proprietà cosmetiche: la proprietà lenitiva, in quanto allevia il prurito e dona sollievo grazie alla presenza di polisaccaridi; la proprietà umettante, perché apporta alla cute un'idratazione profonda; la proprietà rigenerante e cicatrizzante, perché stimola la rigenerazione dell'epitelio favorendo la cicatrizzazione della pelle; la proprietà purificante che favorisce l'espulsione delle cellule morte, aiutando la pelle a detossificarsi.

Tutti i Deodoranti Spray NO GAS sono privi di parabeni, fenossietanolo, coloranti, sali di alluminio e alcol etilico.

Il Deodorante Sense esplica un'azione emolliente, è arricchito con succo di *Aloe vera* bio e contiene estratti biologici di Avena e Fiordaliso che aiutano a prevenire i cattivi odori. Lascia sulla pelle una delicata profumazione e dona una piacevole sensazione di benessere.

Il Deodorante Energy vanta un'azione rigenerante: oltre al succo di *Aloe vera* contiene estratti di origine biologica di Limone e Sambuco che aiutano a prevenire i cattivi odori. Dona alla pelle una leggera profumazione dalle note fresche e rigeneranti.

Il Deodorante Touch ad azione rinfrescante regala una sensazione di intensa freschezza, grazie agli estratti di origine biologica di Lavanda e Camomilla che aiutano a prevenire i cattivi odori.



Per contrastare piccoli fastidi come il caldo, le sudate, oltre alle antipatiche zanzare, **Fiocchi di Riso** ha pensato di ampliare la sua offerta della linea *Talco non Talco* per essere ancora più versatile nel suo utilizzo e offrire maggiori soluzioni pratiche. La linea si amplia con due nuovi formati, **Roll-on** e **Spray**, a base di componenti naturali che rispettano la cute dei più piccoli, ma sono perfetti anche per quella dei più grandi. I due nuovi formati, roll-on e spray, si vanno ad affiancare alla versione *Emulsione Fluida* e *Salviettine* già presenti sul mercato e molto apprezzate da mamme e papà, ma non solo. I preparati Talco NON Talco Fiocchi di Riso regolano naturalmente la sudorazione e gli odori, rispettando la fisiologica traspirazione cutanea. Inoltre, proteggono la pelle sensibile e delicata di neonati e bambini dall'attenzione di insetti e zanzare, creando un aroma-barriera naturale senza l'utilizzo di repellenti. La pelle risulta fresca, asciutta e protetta.

Tutti i prodotti della linea sono preparati originali formulati con ingredienti naturali dermocompatibili, tra cui amido di Riso e olio di Neem certificato biologico. Grazie alla regolazione della sudorazione, contribuiscono a creare un aroma-barriera protettivo, specialmente nel periodo estivo. Non occludono, non appiccicano e sono a rapido assorbimento. Inoltre, grazie alla presenza dell'amido di Riso, sono in grado di donare alla pelle una piacevole sensazione di freschezza. L'estratto di Neem e l'aroma contribuiscono a creare in prossimità della superficie cutanea un ambiente che sfavorisce naturalmente l'attenzione delle zanzare.

Nei primi mesi di vita, i neonati non sono ancora in grado di adattarsi in autonomia alla temperatura esterna e potrebbero sudare eccessivamente. Proprio per questo motivo è possibile utilizzare i preparati originali Talco NON Talco Fiocchi di Riso per contrastare l'ipersudorazione, supportando fin dalla nascita la corretta termoregolazione cutanea e lasciando la pelle libera di respirare, senza occludere i pori. L'eccessiva sudorazione favorisce, inoltre, l'emissione dell'anidride carbonica che, insieme al calore corporeo e alle temperature estive, può attrarre insetti e zanzare, anche al buio.

Per disorientare insetti e zanzare dalla pelle dei più piccoli, mamma e papà possono affidarsi a questi prodotti, preparati naturali dalle formulazioni dermoaffini, senza l'uso di talco minerale e repellenti.

**Talco NON Talco - Emulsione Fluida** regola naturalmente sudorazione e odori creando un aroma-barriera. Con amido e olio di Riso, estratto di Calendula e olio di Oliva biologico, è un preparato originale formulato con componenti dermocompatibili che proteggono la pelle rispettando la traspirazione e regolando naturalmente gli effetti della sudorazione e gli odori.

Rinfresca grazie all'amido di Riso ed è particolarmente indicato come coadiuvante in caso di eccessiva sudorazione e pelle umida. Il preparato dona alla pelle una piacevole sensazione di freschezza rendendola morbida e setosa.

Oltre alla funzione eudermica dell'amido, delle vitamine e degli emollienti contenuti nella formulazione, l'estratto di Neem e l'aroma contribuiscono a creare in prossimità della superficie cutanea un ambiente che sfavorisce naturalmente l'attenzione delle zanzare.

**Talco NON Talco - Salviettine Rinfrescanti e Lenitive** rimuovono naturalmente sudorazione e odori creando un aroma-barriera. Sono realizzate in morbido tessuto biodegradabile al dolce aroma di talco; sono indicate per un utilizzo fuori casa e in particolare durante l'estate; sono indicate in caso di eccessiva sudorazione di neonati, bambini e adulti.

Si tratta di un preparato originale formulato con componenti dermocompatibili che rimuovono naturalmente gli odori e gli effetti della sudorazione; lasciano la pelle del bambino fresca, morbida e setosa grazie alla presenza dell'amido di Riso dalle proprietà assorbenti. Sono indicate in caso di sudorazione eccessiva e pelle umida.

Per l'estate 2020 entra a far parte della gamma **Talco NON Talco Roll-on**, un preparato originale formulato con componenti naturali dermocompatibili, tra cui amido di Riso, olio di Andiroba e olio di Neem certificato biologico.

Grazie alla regolazione di sudorazione e odori, contribuisce a creare un aroma-barriera protettivo, specialmente nel periodo estivo. La seconda novità è rappresentata da **Talco NON Talco Spray** formulato con i componenti naturali già menzionati. Non occlude, non appiccica ed è a rapido assorbimento.

## Per contrastare sudore e zanzare

FIOCCHI DI RISO



## Un gel doccia ad azione polivalente

SVR LABORATOIRES



Da **SVR Laboratoires** arriva **Spirial Déo-Douche**, un gel doccia ad azione antibatterica che aumenta l'efficacia del deodorante, utile per viso, corpo, capelli e igiene intima. Come le impronte digitali, l'odore della pelle è determinato geneticamente e costituisce un elemento esclusivo e distintivo di ogni essere umano. Anche la traspirazione è un fenomeno biologico naturale che svolge un ruolo indispensabile nella termoregolazione dell'intero organismo e nello smaltimento delle tossine. L'attività sportiva, lo stress,

le condizioni ambientali, l'alimentazione, il tipo di indumenti indossati e lo stile di vita sono i principali elementi esterni che influiscono significativamente sull'odore corporeo. I cambiamenti dell'odore fisiologico, però, sono determinati anche dall'età e da condizioni specifiche, come le alterazioni ormonali (che avvengono ad esempio durante l'adolescenza e la menopausa) e l'iperidrosi. La causa principale della formazione dei cattivi odori è stata riscontrata nella degradazione microbica delle secrezioni delle ghiandole sudoripare e sebacee, laddove l'equilibrio del microbioma cutaneo risulti alterato. Nella routine di igiene quotidiana diventa quindi fondamentale scegliere detergenti che rispettino le caratteristiche fisiologiche della pelle, aumentando e rinforzando la flora batterica benefica e riequilibrando il microbioma cutaneo.

**Spirial** è la linea specifica di SVR Laboratoires formulata per rispondere alle esigenze della pelle soggetta a sudorazione, da normale a eccessiva, e a ipersudorazione localizzata, che ora si arricchisce con un prodotto di igiene.

Nel cuore della formula è presente un complesso probiotico composto da *Lactococcus lactis* extract e Caprylyl Glycol, che svolge un'azione benefica sulla flora cutanea e previene la formazione di odori poco gradevoli.

Il gel doccia non contiene sali di alluminio, alcol, parabeni e fenossietanolo; è ipoallergenico ed è stato testato sotto controllo dermatologico e ginecologico. Tre le azioni esplicitate: antibatterica, detergente delicata e deodorante rinforzata.

La *texture* è un gel dalla fragranza fresca, floreale e agrumata.

La linea Spirial comprende varie referenze, già collaudate e riservate per:

- sudorazione normale: **Spirial Végétal**, deodorante *roll on* per il cavo ascellare senza sali di alluminio;
- sudorazione da normale a eccessiva: formule con il 9% di sali di alluminio contenute in **Spirial Spray** per mani, piedi e cavo ascellare; **Spirial Roll-on** deodorante per il cavo ascellare; **Spirial Crème** per mani, piedi, cavo ascellare e pieghe cutanee;
- sudorazione eccessiva: formula con il 20% di sali di alluminio contenuta in **Spirial Extreme**, deodorante per il cavo ascellare.

## Estratto di Timo per un'intensa freschezza

FARMACEUTICI  
DR. CICCARELLI



La linea **Deodorazione Timodore®** è la scelta ideale per la bellezza e la deodorazione dei piedi, frutto di una tradizione farmaceutica lunga oltre 50 anni formulata da **Farmaceutici Dr. Ciccarelli**. Le sue formule uniche, a base di estratto di Timo, combinano i più efficaci attivi naturali per donare ai piedi una sensazione di intensa freschezza e libertà.

La **Polvere Deodorante**, anche nella versione con **Zenzero**, è la soluzione ideale per contrastare il fastidioso problema dell'eccessiva sudorazione del piede, con conseguente cattivo odore.

L'estratto di Timo, dalle proprietà antibatteriche, ha potere dermopurificante e aiuta a regolare la traspirazione cutanea, mentre la gradevole profumazione allo Zenzero, tipica pianta orientale dalle benefiche proprietà, dona freschezza e deodorazione per l'intera giornata.

Lo **Spray Deodorante**, anche nella versione con **Zenzero**, è particolarmente indicato per i ragazzi e per chi svolge una vita attiva e sportiva. Le proprietà antisettiche e rinfrescanti del Timo danno sollievo a irritazioni e prurito, mantenendo i piedi freschi e deodorati; la pratica applicazione spray dona sollievo e agisce ef-



La nuova linea di **Incarose®**, *My Feet Pedicare*, comprende trattamenti efficaci creati per la cura e il benessere dei piedi.

L'ultima novità è rappresentata da **Fito-Spheres**, le nuovissime sfere per pediluvio ammorbidenti, lenitive e deodoranti. Indicate per piedi e talloni secchi e fessurati, sono caratterizzate dalla combinazione di urea al 90%, inulina e oli essenziali, non solo per ammorbidire efficacemente callosità e duri, ma anche per rilasciare un intenso effetto deodorante. Infatti, il mix di oli essenziali composto da Rosmarino, Eucalipto, Lavanda, Camomilla, Timo e Salvia ha proprietà antisettiche e purificanti, e svolge un'azione lenitiva, rilassante e deodorante, limitando la sudorazione.

La linea *My Feet Pedicare* comprende inoltre **SOS Active Balm**, una crema non untuosa che elimina screpolature e secchezza, idrata e protegge, ma riduce anche sudorazione e cattivo odore. Nella sua formulazione agiscono in sinergia urea, burro di Karité e olio di Jojoba per idratare profondamente lo strato corneo e rilasciare morbidezza ed elasticità; l'olio essenziale di Rosmarino e l'estratto di Mimosa contrastano e prevengono la formazione di funghi e batteri, grazie alle loro proprietà antisettiche, antibatteriche e antifungine; gli oli essenziali di Salvia, Limone e Arancio contrastano l'eccessiva sudorazione e la formazione di cattivi odori; l'olio essenziale di Camomilla, unito agli estratti di Centella e pantenolo, velocizza i processi di cicatrizzazione, lenisce la cute arrossata e stimola l'epitelizzazione.

Per completare la gamma **My Feet Mask**, calzari superidratanti che costituiscono un trattamento intensivo monouso ad azione idratante ed emolliente, grazie alla presenza di acido ialuronico e betaina, olio di Argan, burro di Karité e un mix di oli vegetali per arrecare nutrimento in profondità. La prevenzione degli odori e la freschezza del piede sono garantite dalla presenza degli estratti di Menta piperita ed Eucalipto, con risultati visibili sin dalle prime applicazioni.

## Pedicure perfetta e ridotta sudorazione

INCAROSE®



efficacemente nei casi di ipersudorazione e bromidrosi plantare, causa del cattivo odore.

La **Crema Deodorante** è formulata per contrastare l'eccessiva traspirazione e, grazie all'essenza di Timo e ad altri specifici attivi, sfrutta il meccanismo di deodorazione enzimatica rispettando la fisiologia del piede.

La **Crema Deodorante a lunga durata 48h**, anche nella versione con **Zenzero**, agisce efficacemente nei casi di ipersudorazione del piede e bromidrosi plantare. Test di efficacia hanno dimostrato un'azione deodorante

che si prolunga fino a 48 ore, grazie alla sua formulazione ricca di speciali componenti in grado di controllare la sudorazione e di attivi naturali dermopurificanti come gli estratti di Timo, Lavanda, Rosmarino e Margosa. La gradevole profumazione allo Zenzero dona ai piedi una prolungata freschezza.

Il **Detergente Deodorante** ha una specifica formulazione che contrasta il cattivo odore; contiene infatti principi attivi naturali come il Sale rameico dell'acido usnico, il Timo e la Lavanda che svolgono un'azione preventiva nella formazione degli odori sgradevoli. Aiuta a prevenire lo sviluppo dei batteri risultando particolarmente efficace se utilizzato prima e dopo l'attività sportiva. Grazie alla presenza di Mentolo, inoltre, consente di mantenere nel tempo la freschezza regalata da un rigenerante pediluvio.

# Benessere per le estremità

PODOVIS



Adatte per ogni tipo di esigenza, le referenze di **Podovis** sono state create per offrire benessere e sollievo a piedi e gambe, ma anche per contribuire a risolvere fastidiosi problemi causati da eccessiva traspirazione.

Il **Deospray 48 Ore** ha un'efficace azione antiodore che dura per ben 48 ore. Il prodotto regola la sudorazione delle estremità, lasciando sulla pelle un piacevole "effetto asciutto" e garantendone il naturale livello di idratazione. Con estratto di Bamboo, un antibatterico naturale dalle proprietà rinfrescanti e lenitive, e speciali attivi anti-odore e anti-sudore, è ideale per chi frequenta palestre e piscine.

Il **Deodorante Effetto Asciutto** è un'altra referenza dalla rapida azione anti-odore per una durata di 24 ore. La formula è arricchita da attivi con azione anti-odore e agenti dall'azione antibatterica, per risolvere anche i casi più difficili di cattivo odore. Il risultato è un "effetto fresco" sulla pelle grazie all'azione del Mentolo e a una profumazione delicata.

Il **Deocrema 48 Ore** garantisce un'efficace azione deodorante extra-forte della durata di 48 ore e regola la sudorazione del piede, limitando la trasformazione di elementi presenti sulla pelle in sostanze dal cattivo odore. La formula contiene molecole "intelligenti" che si attivano soltanto a contatto con gli enzimi prodotti dai batteri che causano il cattivo odore, garantendo un pratico "effetto riserva". Oltre all'estratto di Bamboo, la formula contiene estratto di Alghie rosse hawaiane per rilasciare una pelle perfettamente morbida e idratata.

La **Crema Effetto Talco** svolge un'efficace azione anti-sudore e anti-odore per tutto il giorno, grazie alla presenza in formula di agenti naturali che assorbono il sudore e prevengono la formazione di cattivi odori. Regala alla pelle una piacevole sensazione "effetto seta" e di freschezza, grazie alle proprietà assorbenti dell'amido di Tapioca e a quelle idratanti della Provitamina B5. La formula è arricchita da Mentolo per una sensazione di freschezza.

Non poteva mancare nella linea la presenza del **Togliodorì Scarpe e Scarpìere** per eliminare sgradevoli odori dalle calzature e prevenirne la formazione. La sua formula entra in funzione in presenza di particelle di cattivi odori per un'azione a lunga durata, ed è arricchita con estratti di Arancia e Gelsomino. Il prodotto non macchia e può essere utilizzato anche sui tessuti.

# Glucosyl Naringin boosts skin resilience and preserves firmness



**NAGASE Group**

Glucosyl Naringin is a natural citrus-derived flavonoid which has been proven to have a powerful effect on the improvement of elastin production.

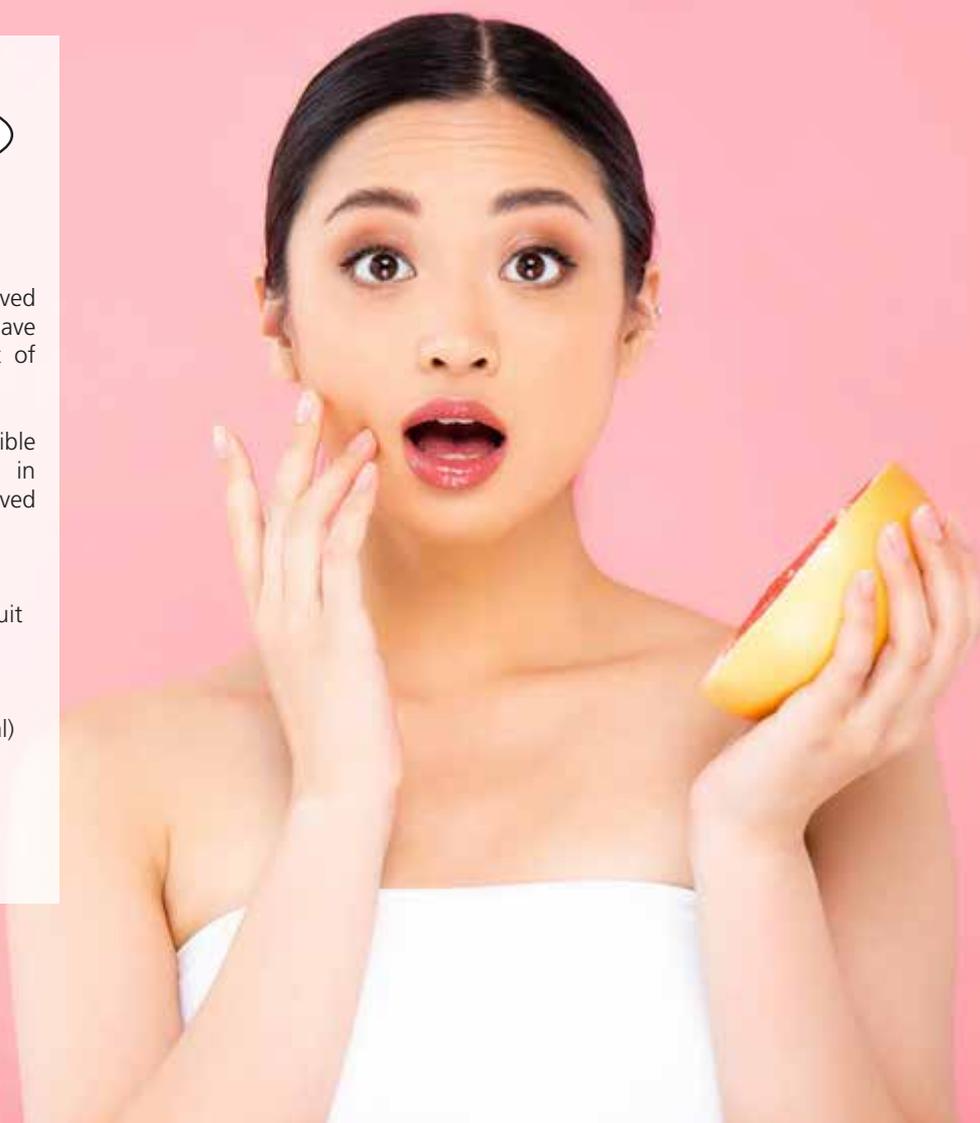
Hayashibara Co., Ltd. has made possible the wide-use of glucosyl naringin in several applications as a new plant-derived functional cosmetics ingredient.

**Benefits:**

- Naturally derived from citrus paradisi fruit
- Encourages elastin fiber formation
- Restores skin elasticity
- Water-solubility significantly improved, compared with Naringin (>200gr/100ml)

**DKSH Italia S.r.l.**

Via Salvator Rosa 14, 20156 Milano  
alberto.montano@dksh.com  
[www.dksh.it](http://www.dksh.it)



**Discover**

Explore our portfolio online for a unique digital experience!  
[dkshdiscover.com](http://dkshdiscover.com)



**Delivering growth – in Asia and beyond.**

# Lamazuna celebra i 10 anni di soluzioni zero-waste



LAMAZUNA

L'avventura di Lamazuna inizia nel 2010 quando Laëtitia Van de Walle (che al tempo era una 25enne assistente alla produzione) venne colta da un'idea, speranzosa che potesse cambiare il mondo.

Iniziò con un piccolo passo: al posto di usare i dischetti di cotone e il detergente cominciò a utilizzare delle salviette in microfibra molto soffici, che potevano essere lavate e utilizzate centinaia di volte. Testò questa idea con le sue amiche e loro l'apprezzarono molto!

Una volta che Laëtitia trovò il *concept* per la sua prima produzione, ebbe bisogno di un nome per il suo brand. È stata Nika, la sua coinquilina dalla Georgia, che uscì fuori con *lamazuna* che significa "ragazza giovane e carina" in georgiano.

Le salviette detergenti lavabili furono presto seguite da due prodotti *eco-friendly* e innovativi: la coppetta mestruale di Lamazuna (nel momento in cui in Francia solo poche persone sapevano della sua esistenza) e l'oriculi, un bastoncino riutilizzabile per la pulizia dell'orecchio che prese il posto dei cotton fioc e che può durare per sempre.

Entrambi i prodotti hanno offerto un modo di ridurre considerabilmente lo spreco dei prodotti da bagno e facilitare la vita.

Nel 2014 Lamazuna diventò il primo brand francese a offrire un dentifricio solido e un deodorante solido. Da allora il brand ha continuato a essere leader nella cosmesi solida in Francia.

Tutti gli ingredienti usati nei cosmetici di Lamazuna sono 100% naturali e vegani. A maggio 2020 Lamazuna lanciò il suo primo balsamo solido organico certificato. Questo prodotto fa parte dell'etichetta COSMOS Organic.

Dal 2019 Lamazuna ha aggiunto più brand nel suo sito web, selezionando quelli specializzati nelle soluzioni di zero-spreco e moda etica, con lo scopo di aiutare i suoi clienti a trasferire uno stile di vita zero-spreco.

Per festeggiare il suo decimo compleanno, Lamazuna si rinnova modificando il proprio logo che comparirà gradualmente sulle confezioni del brand come sulle stampe delle scatole e dei nuovi prodotti.

Laetitia Van Der Walle, fondatrice di Lamazuna, spiega: "Un nuovo look per una nuova decade. Non pensavo necessariamente che il nostro logo fosse datato, ma a volte c'è bisogno di nuovi occhi ed è stato fatto notare che il logo potrebbe avere un piccolo rinnovamento. Questa è stata anche un'opportunità per passare a un carattere più chiaro per il nome del marchio e ad un singolo colore, per facilitare la serigrafia e la stampa tessile, in particolare". Lamazuna non getta via nulla, quindi per un certo periodo entrambi i loghi coesisteranno fino a quando il vecchio *stock* sarà venduto.

Ora ci sono più di 50 impiegati che lavorano full time per Lamazuna e tutti quanti condividono la *vision* e i valori etici del brand. L'azienda recentemente ha lasciato Parigi e si è spostata a Marchese, nella regione del Drome, dove si lavora in un edificio eco sostenibile.

Lamazuna è una società attenta all'ambiente, con un team impegnato e produttivo che si dedica alla lotta per il pianeta e al trattamento delle persone con rispetto.

Quali sono le linee guida del marchio? Lamazuna vuole educare e ispirare le persone offrendo soluzioni innovative ed ecologiche per aiutare al cambiamento del mondo.

In cosa crede il brand? Lamazuna si impegna a offrire prodotti vegani di alta qualità, a scarto zero, fabbricati in Francia utilizzando ingredienti naturali e biologici.

Tutti i cosmetici solidi hanno portato alla creazione dell'etichetta Slow Cosmétique; questo attesta la loro natura etica se si riferisce alle formulazioni naturali o alle scelte ambientali fatte da Lamazuna.

I prodotti Lamazuna non contengono ingredienti da animali e non sono testati; sono stati certificati Cruelty Free e Vegan da PETA, un marchio che sta avendo un grande impatto.

Per informazioni  
Ufficio stampa Lamazuna Italia  
Ljanka Ruscino  
ljanka.ruscino@gmail.com

## COVID-19: Biofarma group mette a punto un nuovo liquido


**BIOFARMA**

Biofarma Group ha messo a punto un liquido innovativo per la conservazione e il trasporto dei campioni da tampone per il COVID-19, che consente di ridurre al minimo nel tempo le variazioni ambientali del materiale di analisi rispetto agli altri prodotti attualmente presenti sul mercato, e ne ha depositato il brevetto.

Il progetto di ricerca è nato su spinta dell'Ospedale di Udine, quando la necessità di reperire reagenti e materiali per la diagnosi del COVID-19 appariva assai critica, e il prodotto è adesso a disposizione del Sistema sanitario regionale friulano.

La Regione Friuli Venezia Giulia ha infatti dimostrato interesse per il progetto che nasce da un'azienda di eccellenza del territorio, e sta valutando le forme di collaborazione per consentire che la fase del test avvenga con la massima accuratezza e rapidità, in vista di eventuali necessità di approvvigionamento urgente di materiale diagnostico, in concomitanza a una fase di acutizzazione del COVID-19 in autunno.

Il liquido, la cui ricerca e sviluppo è avvenuta all'interno della sede di Mereto di Tomba, nel laboratorio del Gruppo di analisi chimico-fisica e di microbiologia dell'azienda, consente di ridurre al minimo, nel tempo, le variazioni ambientali del materiale di analisi rispetto agli altri prodotti

attualmente presenti sul mercato. Il team di ricercatori, coordinati da Sara Pezzetta ed Emanuele Nencioni con la collaborazione di Michela Bulfoni, biologa dell'Istituto di Anatomia patologica, Dipartimento di Area medica DAME di Udine, ha utilizzato strumenti tecnologicamente avanzati e ha lavorato assiduamente per mettere a punto il brevetto, che offre buoni risultati sia dal punto di vista della sostenibilità dei costi sia delle performance.

Germano Scarpa, Presidente di Biofarma e componente del consiglio di amministrazione di Biofarma Group, nato dalla fusione di Biofarma e Nutrilinea, e oggi gruppo leader in Italia ed Europa nel settore *health care*, spiega: "Il progetto non nasce con un intento commerciale, ma vuole essere un modo con cui il Gruppo, fortemente radicato in questa regione, dimostra attenzione alle necessità del territorio. La divisione Ricerca e Sviluppo del Gruppo può contare sulla collaborazione con centri di ricerca, università e start up a livello nazionale e internazionale: mettiamo a disposizione della Regione questo patrimonio di *know-how* e di esperienza".

Per informazioni  
Ufficio stampa Noesis  
Valeria Riccobono  
tel +39 392 9625892 • [valeria.riccobono@noesis.net](mailto:valeria.riccobono@noesis.net)

## Gelest entra a far parte di Mitsubishi Chemical Corporation


**ACTIVE UP**

Il 1° ottobre 2020 Gelest è stata acquisita da Mitsubishi Chemical America, la filiale statunitense di Mitsubishi Chemical Corporation, e Barry Arkles riprende la posizione di amministratore delegato di Gelest.

Arkles è anche il Presidente del consiglio di amministrazione di Gelest, la società da lui cofondata nel 1991. Steve Yurich, Presidente di MCA, ha osservato: "La conoscenza completa del Dr. Arkles del business e della tecno-

logia di Gelest fornisce un'eccellente continuità, poiché i membri del talentuoso team di leadership si uniscono per supportare la continua crescita dell'azienda nei mercati chiave serviti: dispositivi medici, semiconduttori, cura della persona, farmaceutica e diagnostica".

Barry Arkles ha dichiarato: "Il mio obiettivo principale sarà quello di utilizzare i punti di forza tecnologici di Gelest e della sua società madre Mitsubishi Chemical al servizio dei clienti. Con il supporto dei nostri dipendenti affidabili e talentuosi prevedo una transizione armoniosa nell'organizzazione di Mitsubishi Chemical, sostenendo al contempo la continua crescita di Gelest". La nomina di Barry Arkles segue le dimissioni di Ken Gayer da CEO di Gelest.

Gelest è rappresentata in esclusiva in Italia da Active Up, che offre una gamma completa di materie prime innovative per il mercato cosmetico.

Innovazione, ricerca e qualità sono i valori di riferimento che contraddistinguono le soluzioni che Active Up propone ai suoi clienti per una collaborazione professionale basata su affidabilità e competenza.

Per informazioni  
support@activeup.it

## Faravelli è tra le 59 aziende premiate alla III edizione *Best Managed Companies* Deloitte

GIUSTO  
FARAVELLI

Giusto Faravelli è tra le vincitrici della III edizione del *Best Managed Companies*, iniziativa promossa da Deloitte per supportare e premiare le aziende italiane eccellenti per capacità organizzativa, strategia e performance.

Valutati da Deloitte sono stati 6 *pillar*: Strategia, Competenze e Innovazione, *Corporate Social Responsibility*, Impegno e Cultura Aziendale, *Governance* e Misurazione delle Performance, Internazionalizzazione.

Secondo Luca Benati, CEO di Faravelli: "La soddisfazione è grande! Essere tra le 59 realtà premiate a livello nazionale è un risultato a cui ambivamo, ma che sapevamo non essere facile da raggiungere: sono davvero tante le aziende che in Italia lavorano sotto il segno dell'eccellenza e la concorrenza è stata agguerrita. Il processo di valutazione è stato lungo, impegnativo, e anche particolare date le circostanze dettate dalla pandemia, ma avvincente. Ci ha infatti permesso di mettere ancora più a fuoco le caratteristiche che rendono Faravelli un'azienda di eccellenza, ma anche i punti su cui occorrerà impegnarsi maggiormente in futuro per migliorare sempre di più. Il merito di questo riconoscimento va a tutti i nostri collaboratori e al lavoro svolto sempre con

grande impegno e dedizione. Credo possiamo esserne tutti orgogliosi".

"Congratulazioni a Giusto Faravelli per questo importante riconoscimento" dichiarano Ernesto Lanzillo, Private Leader per l'Italia, Grecia e Malta, e Andrea Restelli, Partner Deloitte e responsabile BMC. "Le aziende premiate in questa terza edizione hanno dimostrato non solo eccellenza, ma anche grande capacità e resilienza nell'affrontare la crisi determinata dalla pandemia da COVID-19 in atto. La valutazione delle candidate si è infatti protratta più a lungo del previsto, proprio per permetterci di approfondire le modalità di gestione dell'emergenza da parte delle candidate. Le 59 *Best Managed Companies* di questa edizione sono quindi lo specchio di un'Italia fatta di eccellenze che, facendo leva sui propri punti di forza e attraverso una gestione oculata, sta superando con successo un periodo di incertezza senza precedenti".

Per informazioni  
silvia.ditomaso@faravelli.it

# Best Packaging 2020: Ecompact® vince il premio speciale nella sezione “ambiente”



Ecompact®, l'innovativo *compact case* realizzato da Lumson in collaborazione con Marino Belotti Srl, ha vinto il Premio Speciale nella sezione “ambiente” al Best Packaging 2020 - Oscar dell'Imballaggio.

Il Best Packaging è il *contest* promosso da Istituto Italiano Imballaggio, che ogni anno seleziona e promuove le migliori soluzioni di packaging.

L'edizione 2020, il cui *fil rouge* è stato dettato dalla sostenibilità ambientale ed economica, ha valorizzato quelle soluzioni che si sono contraddistinte in termini di qualità di progettazione, tecnologia, design e per i materiali utilizzati.

La premiazione del *contest* è avvenuta lo scorso 13 ottobre durante Re-Economy Summit, l'evento digitale del Sole 24 Ore realizzato in collaborazione con Istituto Italiano Imballaggio e Conai.

Matteo Moretti, Presidente di Lumson, ha commentato così il prestigioso riconoscimento ottenuto dal Gruppo Lumson: “Siamo onorati di ricevere questo premio che testimonia l'impegno del Gruppo a interpretare e ad anticipare le esigenze del mercato e la forte spinta verso un'innovazione sostenibile e responsabile, un elemento che ha sempre caratterizzato il nostro *footprint* industriale e la nostra *mission*.”

Ecompact® arriva a un anno dall'ingresso di Belotti nel Gruppo ed è la prova della perfetta sinergia tra la consolidata *expertise* tecnologica e produttiva di Lumson e il profondo *know-how* tecnico e creativo di Belotti”.

Ecompact® è il primo *compact case* per makeup che coniuga tre concetti innovativi dell'economia circolare (*recycle, reuse e reduce*) in un packaging dal design classico, essenziale ed ergonomico.

La soluzione studiata e brevettata da Lumson S.p.A, in collaborazione con Marino Belotti Srl, rispecchia perfettamente i tre principi chiave della sostenibilità.

Ecompact® prevede la possibilità di separare dal contenitore principale sia il fondello sia lo specchio, grazie a semplici e intuitivi sistemi meccanici di aggancio/sgancio che ne facilitano la separazione, e una conseguente veicolazione dei differenti componenti all'interno della corretta catena di riciclo.

La sostenibilità è garantita anche dal materiale plastico con cui è realizzato il packaging, che può essere riciclabile, *bio-based* o in materiale compostabile.

La separazione dei materiali, inoltre, permette di rimuovere facilmente il fondello e di sostituirlo con uno nuovo per un perfetto *refill concept*. Tutto ciò consente di riutilizzare il *compact case*, oltre a una conseguente riduzione nell'uso del materiale plastico.

Lo specchio, inoltre, se separato dal contenitore principale, può diventare un prodotto da riutilizzare singolarmente.

Ecompact® fa parte di Specchio, uno dei progetti ammessi al finanziamento del bando *Fashiontech-Progetti di Ricerca & Sviluppo per la Moda Sostenibile* indetto da Regione Lombardia a sostegno dell'economia circolare e dello sviluppo sostenibile.

Il progetto, che prevede lo sviluppo di una nuova generazione di prodotti per il makeup con accresciuto valore di sostenibilità lungo l'intera filiera, è stato realizzato con il supporto della Fondazione Politecnico di Milano, di cui Lumson è partecipante istituzionale, che ha dato il proprio contributo per cogliere l'opportunità e ha messo a disposizione le competenze di eccellenza del Politecnico di Milano per le attività di Ricerca e Sviluppo coordinate dal Prof. Luigi De Nardo.

Per informazioni  
Lisa Dansì  
tel +39 3498510230  
[communication@lumson.it](mailto:communication@lumson.it)

## Il piano d'azione di Gattefossé



GATTEFOSSÉ

Più che mai l'industria deve essere trasparente, impegnata e rilevante in un futuro sostenibile. La responsabilità sociale d'impresa (CSR) è spesso percepita come una grande difficoltà per le aziende; Gattefossé la vede invece come un'opportunità per crescere e contribuire a un mondo più sostenibile unendo obiettivi economici, ambientali e socialmente responsabili. Questo approccio CSR è stato validato dalla piattaforma EcoVadis che all'azienda ha assegnato francese lo status di Gold. Gattefossé è infatti membro della piattaforma EcoVadis dal 2017 e ha ottenuto lo status "Gold" con un punteggio di 64/100 nel 2019 e di 69/100 nel 2020.

Questo punteggio riconosce i progressi significativi conseguiti nello svolgimento di azioni di approvvigionamento sosteni-

bile, nonché nel controllo e nella riduzione degli impatti ambientali. Oggi Gattefossé si colloca nella top 6% delle aziende più quotate nello stesso settore di attività.

Ciò è sufficiente per l'azienda? La valutazione di EcoVadis non copre infatti tutte le sfide che per noi sono di notevole importanza. Questo è il modo in cui abbiamo deciso di avviare un approccio completo alla CSR l'anno scorso: un approccio che sta gradualmente diventando la chiave della strategia del Gruppo.

Per informazioni

Ilaria Marotta

tel +39 02 49542951 • [imarotta@gattefosse.it](mailto:imarotta@gattefosse.it)

## Nuova collaborazione con ODYCEA

LEHVOSS  
ITALIA

LEHVOSS Italia è felice di annunciare la firma di un accordo per la distribuzione esclusiva degli ingredienti attivi ODYCEA destinati al mercato italiano del *Personal Care*.

ODYCEA è un'azienda francese fondata nel 2014, localizzata nel polo tecnologico di Lannion nella pittoresca costa settentrionale della Bretagna. Specializzata nella ricerca e nella produzione di sostanze bioattive di origine marina, vegetale e minerale, ODYCEA prende ispirazione dall'intelligenza della natura per ideare ingredienti attivi eccezionali con comprovata efficacia nell'utilizzo dermocosmetico.

LEHVOSS Italia è entusiasta di poter collaborare con ODYCEA e fornire alla propria clientela prodotti innovativi e di altissima qualità, insieme a un eccezionale supporto tecnico e marketing.

Per informazioni

[personalcare@lehvoss.it](mailto:personalcare@lehvoss.it)

[www.lehvoss.it](http://www.lehvoss.it)

# Festival dell'economia civile


 REYNALDI

Marco Piccolo, 46 anni, una moglie e 4 figli, è l'amministratore delegato della Reynaldi cosmetici, scelta come "ambasciatrice" dell'economia civile al Festival di Firenze.

Da un dipendente nel 2000, l'azienda che produce conto terzi ne conta oggi 59 e il fatturato ha avuto un incremento davvero notevole: in media il 25% l'anno dal 2008 fino al +47% nel 2019 e persino in questo difficile 2020 le stime parlano di un +50% in uno stabilimento a Pianezza (Torino) che da 60 è cresciuto fino a 7500 metri quadrati. Ma la Reynaldi è un'azienda speciale non solo per i risultati. Prima impresa *Benefit* del suo settore, la produzione di 100 mila pezzi al giorno tra detergenti e *skin care* avviene recuperando il 97% dei rifiuti dovuti alle lavorazioni, viene filtrata e recuperata anche l'acqua utilizzata, mentre i pannelli fotovoltaici assicurano l'energia necessaria e azzerano il bilancio della CO2.

Massima sostenibilità, dunque. Il vero ingrediente segreto del successo, però, pare essere il rapporto con le persone. Marco Piccolo spiega: "Ognuno deve sentirsi valorizzato e sapere che il suo lavoro, fosse anche solo avvitare il tappo sul tubetto o pulire gli ambienti, è molto importante per l'azienda e ha un senso profondo. Noi ci mettiamo qualche attenzione, come le bevande e il caffè gratuito, le pulizie delle divise degli operai e la chiusura delle attività tassa-

tivamente alle 17, perché bisogna vivere anche fuori dal lavoro, dedicarsi alla famiglia, agli impegni sociali o alle proprie passioni".

Soprattutto, l'azienda ha deciso di distribuire ai dipendenti ben il 30% dell'utile prodotto. E poi ci sono i progetti sociali: le collaborazioni con tante associazioni come il Cottolengo, San Patrignano e il gruppo Abele. E un'iniziativa particolare nel Burkina Faso, "dove compriamo burro di karitè ai prezzi europei, dieci volte superiori a quelli locali, e abbiamo iniziato un rapporto speciale con alcune donne, a cui abbiamo fornito anche i macchinari per produrre in proprio per il mercato locale" spiega ancora l'amministratore della Reynaldi. Così oggi sono 25 le donne che lavorano nell'azienda autogestita nel Paese africano. Piccolo conclude: "Non potrei comprarmi una Ferrari e disinteressarmi di chi fatica ad arrivare a fine mese. Mi tengo la Fiat Idea di 14 anni e preferisco condividere parte degli utili. Perché chi lavora con me, se non felice, sia almeno soddisfatto e orgoglioso di quel che fa".

Per informazioni  
[www.reynaldi.it](http://www.reynaldi.it)  
 tel +39 011 95 88 271  
[info@reynaldi.it](mailto:info@reynaldi.it)

# Cosmetici stabili e sicuri

**Un metodo d'analisi innovativo nel progetto di Biofarma Group**

Un prodotto cosmetico, per essere sicuro, deve possedere una buona qualità microbiologica, deve cioè essere libero da patogeni che ne compromettono l'integrità e che potrebbero rappresentare un pericolo per la nostra salute permeando la barriera cutanea. Un cosmetico, quindi, deve mantenersi stabile durante tutte le fasi del suo ciclo di vita: da quando viene prodotto, confezionato e distribuito, a quando si inserisce nella nostra *beauty routine*.

Nella ricerca e determinazione di questi microrganismi, il laboratorio di analisi controllo qualità di **Biofarma Group**, in sinergia con l'Istituto di Patologia del dipartimento di Medicina dell'Università degli Studi di Udine, **ha messo a punto un metodo innovativo** che consente di ottenere risposte veloci e di **ridurre** in modo significativo i **tempi di rilascio** dei prodotti.

Il progetto di ricerca ha indagato sei campioni di differenti prodotti che sono stati contaminati con tre diversi microrganismi (un probiotico, dell'*Escherichia coli* e della *Candida*) e li ha analizzati attraverso l'**utilizzo di PCR**, comparando poi i risultati con quelli ottenuti attraverso il metodo di analisi tradizionale su piastra.

La tecnica con PCR **si è dimostrata valida** in termini di attendibilità dei risultati perché, diversamente dal metodo tradizionale dove la preparazione dei terreni e l'uso dei diluenti richiedono un intervento umano importante, è un procedimento meccanico. La PCR è uno strumento di laboratorio che permette di identificare i patogeni presenti nel prodotto

cosmetico **leggendo il DNA** e di verificarne la sequenza, confrontandola poi con una banca dati di riferimento: a seconda della coincidenza o meno delle sequenze, si accerta la presenza o l'assenza dei patogeni. I **tempi** di restituzione delle informazioni, inoltre, sono **estremamente veloci**: tre o quattro ore a fronte dei quattro o cinque giorni necessari per il metodo convenzionale.

Il risultato ottenuto dimostra che la PCR può rappresentare un metodo innovativo ed efficace per determinare la presenza di patogeni anche nei cosmetici, e mette in luce la competenza dei laboratori di Biofarma Group nel promuovere e condurre progetti di ricerca all'avanguardia che puntano all'eccellenza produttiva. L'azienda di **riferimento internazionale** nel settore dell'*Health&Beauty Care* conto terzi, nata a febbraio 2020 dal processo di integrazione tra **Biofarma** e **Nutrilinea** con oltre 700 collaboratori, 4 siti produttivi distribuiti tra Veneto, Friuli e Lombardia, e 170 milioni di euro di fatturato, ha nella capacità di **investire in progetti di ricerca e sviluppo** uno dei suoi principali *driver* di crescita.

Sono oltre 50 i professionisti in R&D che mettono a punto ogni anno più di 200 progetti tessendo relazioni con centri di ricerca nazionali e internazionali. I laboratori di analisi controllo qualità chimico fisica e microbiologica, inoltre, dispongono di strumentazioni all'avanguardia (tra cui un citofluorimetro per la conta dei probiotici) e offrono servizi in grado di garantire la stabilità e la sicurezza dei prodotti.

Il progetto, che ha coinvolto per sei mesi lo staff del laboratorio di microbiologia del sito di Mereto di Tomba e ricercatori dell'Università di Udine, apre all'azienda la possibilità concreta di condurre questa tipologia di analisi per ridurre i tempi di rilascio dei cosmetici e continuare a offrire, oltre a un servizio affidabile ai propri clienti, la garanzia di prodotti sicuri ai consumatori.



Per informazioni  
**Biofarma Group**  
 Via Castelliere, 2 33036 Mereto di Tomba (UD)  
 tel 0432 868711 • [www.biofarma.it](http://www.biofarma.it)

# Sostenibilità nei settori nutraceutico e cosmetico: progettazione, realizzazione e packaging

Investire in sostenibilità significa innovazione e competitività, che rappresentano una marcia in più in termini di miglioramento delle prestazioni ambientali e accettabilità da parte del mercato che è sempre più attento alla selezione delle materie prime impiegate dall'industria nutraceutica e cosmetica.

Si tratta di un concetto ampio che abbraccia l'intero ciclo produttivo, a partire dalla scelta delle materie prime fino ad arrivare al packaging migliore o "attivo", oltre alla qualità e stabilità dei materiali.

Durante la conferenza organizzata da CEC Editore, che sarà moderata da *Anna Caldirolì* e *Tiziana Mennini*, Direttori Scientifici delle rispettive riviste *Cosmetic Technology* e *L'Integratore Nutrizionale*, relatori di comprovata esperienza aziendale e ricercatori universitari illustreranno che cos'è la sostenibilità per la nutraceutica e la cosmetica nel 2020.

## INTERVERRANNO:

- **Daniela Buonocore, Enrico Doria, Maurizia Dossena** (*Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani", Università di Pavia*)  
Progetto PHYVER: riciclo sostenibile degli scarti dell'agroalimentare per il recupero di molecole con proprietà nutraceutiche e/o cosmeceutiche.
- **Emilio Benfenati** (*Laboratory of Environmental Chemistry and Toxicology, Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS, Milano*)  
L'uso dei modelli predittivi per esplorare le proprietà (tossiche e non solo) delle sostanze di origine vegetale. L'esempio di uno screening di 40.000 ingredienti.
- **Nicoletta Ravasio** (*Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari "G. Natta" (CNR SCITEC)*)  
Residui dell'agroindustria come fonte di principi attivi per la nutraceutica e la cosmetica: economia circolare e simbiosi industriale.
- **Elena Ghedini** (*Università Cà Foscari*)  
La bellezza nel riuso: dai banchi ortofrutticoli del mercato di Rialto a prodotti innovativi per l'hair care
- **Luigi De Nardo** (*Politecnico di Milano*)  
La circolarità nell'imballaggio per la cosmesi
- **Giacomo Magatti** (*Università di Milano-Bicocca*)  
Il *Life Cycle Thinking* come strumento di supporto verso la bioeconomia circolare: un caso studio nell'industria cosmetica
- **Paolo Lucchese e Diego Garofalo** (*Membri del Comitato Scientifico di Cosmetic Technology*)  
Il packaging per davvero, tra sostenibilità e mistificazione
- **Giuseppina Viscardi** (*Direttore scientifico di MakeUp Technology*)  
Vivere in armonia attraverso scelte consapevoli

DISPONIBILE  
DAL 1° DICEMBRE  
SUL SITO  
CECEDITORE.COM

# “Lipstick effect” vs “Covid effect”: chi vincerà?

Report di 24 Ore Ricerche e Studi in collaborazione con l'Area Studi Mediobanca

La produzione mondiale di articoli cosmetici (o *beauty*) è stimabile in 400 miliardi di dollari, mentre la spesa pro-capite mondiale in *beauty* è pari a 66 USD. L'Italia occupa la posizione di quarto produttore europeo e nono al mondo con vendite per 11,9 miliardi di dollari, preceduta in Europa da Germania, Francia e Regno Unito.

L'intera filiera della cosmetica italiana, compresi i fornitori, soprattutto di packaging, arriva a circa 16 miliardi. La GDO rappresenta il principale canale di vendita in Italia, con una quota attorno al 45%, seguito da profumerie (20%) e farmacie (18%). L'unico canale in crescita durante il *lockdown* è stato l'e-commerce (+37%).

L'export l'ha fatta da padrone, passando dal 25,1% delle vendite nel 2009 al 43,4% del 2019. L'Italia è il terzo esportatore europeo con 5,4 miliardi di euro e il sesto mondiale. Sono questi alcuni dei numeri presenti nel report COSMESI elaborato da 24 ORE Ricerche e Studi, la nuova Area del Gruppo 24 ORE che realizza analisi complete e dettagliate dei singoli settori di mercato, in collaborazione con l'Area Studi di Mediobanca.

Il report di oltre 200 pagine analizza i bilanci degli ultimi 5 anni delle società quotate e non quotate, e propone un *outlook* di settore corredato da una Ceo'S Agenda. Il report, che parte da una visione sintetica del business a livello mondiale individuando i maggiori Paesi produttori, inquadra il ruolo delle imprese italiane e ne analizza le performance. Particolare attenzione viene posta a temi quali import/export, *governance*, operazioni di M&A, delocalizzazioni, dinamiche commerciali e affidabilità creditizia.

## Report COSMESI

Nel report COSMESI emerge che le imprese italiane del *beauty* con fatturato superiore a 10 milioni sono 195, con vendite pari a 12,1 miliardi di euro e oltre 39.000 dipendenti. Prevalgono le attività produttive (6,4 miliardi) su quelle commerciali (5,6 miliardi). Tra le imprese manifatturiere,

quelle che producono a marchio proprio fatturano 4,4 miliardi, mentre i terzisti sono appena sopra i 2 miliardi. Nel commercio, i grossisti con 3,4 miliardi superano i dettaglianti a 2,2 miliardi.

Il fatturato 2018 conferma i cinque migliori *player* italiani: l'Oréal Italia, azienda multiprodotto, a 870,4 milioni; Intercos a 691,6 milioni e KIKO a 592,5 milioni (entrambe aziende di makeup); Sodalis, il cui principale settore di attività è l'igiene della persona, a 422,2 milioni; e infine Euroitalia, azienda di profumi, a 395,5 milioni.

Le imprese italiane del makeup segnano ricavi per 2,8 miliardi (23% del totale italiano), quelle dell'igiene della persona per 2,1 miliardi (18%), i prodotti per capelli, creme e profumi sono attorno al 10% del totale. Le imprese multiprodotto a controllo straniero sono una parte importante della produzione con vendite per 1,5 miliardi, ancora marginale la nicchia della cosmesi naturale (0,6 miliardi). La presenza straniera in Italia è molto rilevante e vale oltre un terzo della produzione a 4,3 miliardi, con i francesi che da soli fatturano 1,8 miliardi di euro. In generale la presenza straniera è molto forte nel commercio (60% del giro d'affari italiano), nella cosmesi naturale (57%) e nelle creme (50%). Gli *store* al dettaglio di cosmesi multimarca sono per il 55% in mano a imprese straniere.

## Uno sguardo al futuro

Se nel 2020 il fatturato dell'industria mondiale del *beauty* dovesse ripiegare nella stessa misura per cui è attesa la flessione del PIL (-4,5%), la produzione mondiale di *beauty* tornerebbe solo nel 2022 su livelli (circa 410 miliardi) superiori a quelli del 2019. Nel 2025 mancherebbero circa 40 miliardi di ricavi rispetto allo scenario pre-COVID.

Circa lo scenario italiano, è ragionevole attendere che il *lockdown* del 2020 abbia penalizzato principalmente i prodotti il cui utilizzo ha risentito della limitata socialità, principalmente il makeup e i profumi, e quelli la cui diffusione

è legata alle attività commerciali, specificamente tutte le linee professionali.

In generale, comunque, giocano a favore del *beauty* la sua storica resilienza alle fasi recessive (c.d. "lipstick effect"), la forte *brand awareness* di cui godono i nostri prodotti, la buona solidità patrimoniale delle imprese (il settore conta disponibilità liquide pari a circa 1,5 miliardi) e, infine, la discreta presenza produttiva all'estero che potrebbe compensare la caduta produttiva domestica.

Il report COSMESI è acquistabile su [24oreprofessionale.ilsole24ore.com/prodotti/cosmesi](http://24oreprofessionale.ilsole24ore.com/prodotti/cosmesi)

Per informazioni  
Responsabile Ufficio Stampa Gruppo 24 ORE  
Ginevra Cozzi  
tel +39 335 1350144  
[ginevra.cozzi@ilsole24ore.com](mailto:ginevra.cozzi@ilsole24ore.com)

Responsabile Ufficio Stampa Mediobanca  
Simona Rendo  
tel +39 346 3130647  
[simona.rendo@mediobanca.com](mailto:simona.rendo@mediobanca.com)

# Report sullo stato dell'imballaggio<sup>1</sup>

di Barbara Iascone, Istituto Italiano Imballaggio

## Quadro economico generale

In base al Rapporto di primavera realizzato dal Fondo Monetario Internazionale (FMI), nel 2020 la recessione sarà globale a causa della pandemia da COVID-19 e l'andamento del PIL a livello mondiale sarà del -3%.

I Paesi economicamente più avanzati registreranno un PIL in calo del 6,1%, con gli USA al -5,9% e l'Europa (eurozona) al -7,5% (Germania -7%, Francia -7,2%, Italia -9,1%, Spagna -8%).

Per quanto riguarda il resto del mondo, si prevede un -6,2% per il Regno Unito e un -5,2% per il Giappone.

Meno importanti i cali relativi ai Paesi emergenti, dove in generale si registrerà un PIL al -1%, con andamenti molto differenti: i Paesi dell'area asiatica cresceranno presumibil-

mente intorno all'1% (Cina e India), mentre la Russia dovrebbe registrare un calo del -5,5%, così come i Paesi dell'America Latina al -5,2%.

Permane una grande incertezza circa la ripresa nel 2021, sebbene il FMI abbia previsto una ripresa mondiale pari al 5,8%. In ambito eurozona dovrebbe tradursi in un +4,7% e in particolare per l'Italia in un +4,8%.

## Secondo Confindustria

L'improvviso e prolungato blocco di quasi tutte le attività ha provocato in Italia (come nel resto del mondo) uno shock economico impensabile che ha coinvolto sia la domanda sia l'offerta.

Abbiamo vissuto nell'indeterminatezza per molte settimane, senza sapere quali attività avrebbero ripreso, con quali tempistiche e con quali modalità.

Le previsioni di Confindustria vedono le attività manifatturiere operative al 100% a fine primo semestre, con una ripartenza frenata dal calo della domanda sia di beni sia di servizi.

In base a queste ipotesi, il Centro Studi di Confindustria prevede un calo del PIL nel secondo trimestre, rispetto a fine 2019, del -10%.

<sup>1</sup>Per gentile concessione di *ItaliaImballaggio* (Pack-Media Srl): il *Report sullo stato dell'imballaggio (2)* a firma Barbara Iascone, pubblicato sul fascicolo di *ItaliaImballaggio* di Luglio/Agosto 2020 a pagina 20, è stato realizzato in collaborazione con l'Istituto Italiano Imballaggio, dalla cui banca dati sono stati tratti i dati utilizzati per l'elaborazione del report. Il testo integrale è visibile a seguente link: [www.italiaimballaggio.net-work/it/report-sullo-stato-dell-imballaggio-2-2020](http://www.italiaimballaggio.net-work/it/report-sullo-stato-dell-imballaggio-2-2020)

## Secondo Prometeia

Il settore manifatturiero italiano, così come tutta l'economia, ha subito un doppio colpo: non solo la domanda interna risulta in fortissimo calo, ma anche l'offerta di beni.

In base alle previsioni di Prometeia tutto ciò si concretizza in un calo del 14,7% del fatturato, a prezzi costanti per l'intero comparto.

Tutte le componenti del mercato risulteranno in sensibile calo: le esportazioni diminuiranno del 13,5% e le importazioni del 11,8%. La domanda interna dovrebbe subire una contrazione pari al -14%.

Per il 2021 si dovrebbe registrare un recupero, per lo meno parziale: il fatturato a prezzi costanti dovrebbe recuperare un +5,3%, le esportazioni il 6,6% e le importazioni il 7,2%. La domanda interna dovrebbe crescere del 5,4%.

## Osservatorio quadrimestrale della filiera dell'imballaggio: situazione a inizio maggio 2020<sup>2</sup>

In questa sede si rende uno spaccato dell'andamento dei comparti dell'industria manifatturiera dove è più intenso il consumo di imballaggi, con la loro conseguente evoluzione, suddivisi nelle macroaree *food* e *non food*.

I quadri evolutivi dei settori manifatturieri sono tratti dalle analisi settoriali elaborate da associazioni di categoria, banca dati dell'Istituto Italiano Imballaggio o da Prometeia.

I dati evidenziati sono quelli disponibili al momento della presente analisi (maggio 2020).

L'unico settore di cui Prometeia ipotizza un andamento positivo per il 2020 è quello farmaceutico, che dovrebbe registrare una crescita del fatturato a prezzi costanti del +4,2%: un dato che non sarà solo frutto del ruolo che il settore sta ricoprendo nell'emergenza in atto, ma anche della solidità della nostra industria nazionale. Si ipotizza anche che sarà l'unico settore con un trend positivo anche per le esportazioni.

Per quanto riguarda l'industria alimentare (*food* e *bevande*), si ipotizza che manterrà un trend moderatamente negativo (-4,4%), beneficiando sia della crescita a doppia cifra relativa a molte categorie merceologiche registrata durante il *lockdown*, sia del fatto che non sia stata sottoposta a fermo produttivo. Determinante per il segno negativo del trend in questo ambito il forte calo subito dal canale Ho.Re.Ca.

<sup>2</sup>L'analisi sconta ovviamente le conseguenze della pandemia mondiale che ha bloccato le attività e influenzato pesantemente le abitudini di tutti, sotto molti punti di vista.

L'area del largo consumo registrerà un calo del -10,1%, fortemente condizionato dall'arretramento del settore cosmetico. In base alle analisi dell'ufficio studi di Cosmetica Italia ricordiamo che, nel 2019, la cosmesi chiudeva a consuntivo con un tasso di crescita pari al +2,3%, sostenuto dal +2,9% dell'export (importante il +22% registrato nelle vendite online).

Il settore elettronica registrerà un -13,4%, trovando però un certo sostegno nella spinta agli investimenti in digitalizzazione legati allo sviluppo dello *smart working* e della didattica a distanza nel periodo di *lockdown*.

Molto critica la situazione dell'intero comparto manifatturiero: i settori con l'andamento peggiore saranno gli intermedi chimici (-15%), i prodotti in metallo (-16%), il sistema moda (-18,6%), mobili (-15,4%) ed elettrodomestici (-22,1%); tutti penalizzati sia sul fronte dei consumi interni sia su quello produttivo a causa dello stop forzato, ma anche, e soprattutto, dal fermo delle esportazioni.

Ma sarà l'industria *automotive* a pagare più di altri i danni della pandemia, chiudendo l'anno, secondo le previsioni, al -25,9%.

Per quanto riguarda i prodotti chimici, le ultime elaborazioni disponibili dal Centro Studi di Federchimica risalgono a gennaio 2020. In base ai dati, le prospettive 2020 erano già dense di incertezze per via della messa al bando delle plastiche monouso e degli effetti della *Plastic Tax*. Questo quadro è stato però oscurato dalla situazione emergenziale, di cui il settore dovrà analizzare a breve gli effetti. Con tutta probabilità, la plastica in generale si risolleverà, proprio alla luce delle misure da adottare nella fase di post *lockdown*, prima fra tutte la necessità di tornare all'utilizzo del monouso in bar e ristoranti.

## Il settore degli imballaggi

Secondo le elaborazioni dell'Istituto Italiano Imballaggio, nel 2019 (dati a preconsuntivo) il fatturato del settore packaging nazionale ha superato i 33,5 miliardi di euro, registrando una crescita dell'1% circa.

Anche in termini quantitativi, analizzando le tonnellate di imballaggi prodotte nel 2019 in Italia rispetto all'anno precedente (**Tab.1**), si ipotizza un +1,1% circa, superando i 16,6 miliardi di tonnellate.

A guidare la produzione 2019 è stata la domanda interna (+1,7%), andamento confermato dal buon esito delle importazioni di packaging (4,2%), migliori rispetto all'export (0,4%), dove prosegue il trend di ridimensionamento in atto da alcuni anni. Il saldo della bilancia commerciale rimane comunque positivo: le tonnellate di imballaggi esportate su-

	2018	2019*	Var (%) 2019/2018
Fatturato (Milioni di euro, stime)	33.187	33.519	1,0
Produzione (t/000)	16.418	16.606	1,1
Esportazione (t/000)	2849	2860	0,4
Importazione (t/000)	1990	2074	4,2
Utilizzo apparente (t/000)	115.559	15.819	1,7

**Tabella 1** - Bilancio settore imballaggi

\*I dati potrebbero essere oggetto di rettifiche

	2017	2018	Var (%) 18/17	2018*	Var (%) 19/18
Acciaio	676	679	0,4	661	-2,7
Alluminio	124,1	124,7	0,5	118	-5,6
Cellulosici	5170	5273	2,0	5431	3,0
Contenitori rigidi poliaccoppiati	139	139	0,0	139	0,0
Legno	2613	2731	4,5	2594	-5,0
Plastica	2974	3003	1,0	3063	2,0
Imballaggi flessibili	382	391	2,5	401	2,5
Vetro	4049	4049	0,0	4170	3,0
Altro	28	28	0,0	28	0
Totale	15.861	16.319	2,9	16.705	2,4

**Tabella 2** - Produzione settore imballaggi: suddivisione per materiali

\*I dati potrebbero essere oggetto di rettifiche

perano quelle importate di circa 800 t/000. Se esaminiamo la situazione 2019 dal punto di vista dei materiali (**Tab.2**), si registra un trend decisamente negativo in relazione alla produzione degli imballaggi metallici (acciaio -2,7%, allumi-

nio -5,6%); in calo anche gli imballaggi di legno (-5% circa). Segni positivi, invece, per i cellulosici (+3%) e gli imballaggi di plastica, sia rigidi sia flessibili, compresi i flessibili da *converter* (+2% circa nel loro insieme).

Gli imballaggi di vetro dovrebbero registrare il +3% circa.

## Le prospettive

Analizzando le previsioni di Prometeia si prospetta un 2020 decisamente difficile anche per il settore del packaging, con criticità dovute al fermo quasi totale della produzione manifatturiera e al calo delle esportazioni.

Da sottolineare il fatto che il settore alimentare, a cui è destinato il 70% circa degli imballaggi, non ha subito fermi produttivi, sebbene i consumi si siano drasticamente ridotti, fatta eccezione appunto per alcuni alimenti e per i beni per la cura della casa. L'auspicio è dunque che il settore degli imballaggi riesca, nel 2020, ad arginare le perdite, sfruttando la propria posizione nel comparto *food* ma anche l'aumento delle vendite online, che avranno influenza positiva sugli imballaggi di cartone ondulato e sulle buste in plastica flessibile.

Anche gli imballaggi metallici saranno favoriti dall'andamento positivo dei consumi di conserve vegetali e animali, la cui richiesta è salita vertiginosamente durante il periodo di quarantena.

## Indagine congiunturale

### Resilienza del settore e capacità di reazione delle aziende

L'indagine congiunturale, presentata il 29 settembre scorso dal Centro Studi di Cosmetica Italia, ha delineato un panorama diverso dalla rilevazione effettuata pre-COVID e ha offerto un'analisi delle principali ripercussioni che l'emergenza sanitaria ha creato sul settore cosmetico.

Il 2020 era iniziato con una sostanziale tenuta degli indicatori economici, situazione completamente ridefinita dal *lockdown* e dalla rimodulazione delle dinamiche di mercato.

Si stima che a fine anno il fatturato globale del settore cosmetico registrerà una contrazione dell'11,6%, per un valore di 10,5 miliardi di euro; a condizionare questo risultato è stato il mercato interno (-9,3%), ma soprattutto l'export che ha segnato un calo del -15%.

Il confronto tra la bilancia commerciale del primo semestre 2020 e quella dell'analogo periodo 2019 ha registrato una variazione negativa di 311 milioni di euro, performance ben migliore di altri settori contigui *non food*.

Renato Ancorotti, Presidente di Cosmetica Italia, ha così commentato: "Nel leggere questi dati caratterizzati da un segno negativo, dobbiamo innanzitutto comprendere le difficoltà che le nostre aziende hanno affrontato: dal *lockdown* alla chiusura di molti esercizi distributivi, dalle tensioni sui mercati esteri e nel reperire le materie prime al cambiamento delle abitudini di acquisto. Queste stime, ben più contenute rispetto a quanto ci saremmo aspettati solo pochi mesi fa, testimoniano la decisiva capacità di reazione del nostro settore che, in un contesto di crisi, dà prova di solidità, capacità imprenditoriale e resilienza. Un atteggiamento dimostrato anche dagli investimenti in ricerca e innovazione che continuano a rappresentare il 6% del fatturato, il doppio della media nazionale".

Uno sguardo all'andamento dei canali ha rivelato in maniera ancora più evidente alcune importanti novità nelle

abitudini di consumo; infatti è l'e-commerce il solo canale che ha registrato un andamento positivo, con una crescita stimata del +35% a fine 2020.

Il *mass market*, seppur con una lieve contrazione del -1,7%, ha continuato a coprire oltre il 40% del mercato cosmetico, seguito, e questo rappresenta una novità, dalla farmacia che si prevede chiuderà l'anno in calo di due punti percentuali.

È stata così sorpassata la profumeria, che ha visto ulteriormente indebolita la propria tenuta a seguito della crisi sanitaria (-24% rispetto al 2019), analogamente ai canali professionali che hanno scontato le chiusure forzate di circa tre mesi; le previsioni di chiusura anno per l'acconciatura professionale hanno indicato un -29%, mentre per l'estetica è stato stimato un -28,3%.

Il calo delle frequentazioni ha pesato anche sul canale erboristeria (-25%) e sulle vendite dirette porta a porta, e per corrispondenza (-30%).

Infine, la contrazione della domanda estera ha influenzato sicuramente le stime sull'andamento del contoterzismo orientato ai mercati internazionali, per cui si è previsto un calo di -14% a fine anno.

Gian Andrea Positano, responsabile del Centro Studi di Cosmetica Italia, ha dichiarato: "L'indagine congiunturale delinea i contorni di una nuova normalità che anticipa trend e modalità di consumo: si tratta di cambiamenti che, se non avessimo dovuto confrontarci con l'emergenza sanitaria, avremmo considerato nel medio periodo. L'analisi costante del *sentiment* degli operatori ci consente di rilevare un atteggiamento attento verso l'evoluzione del panorama sanitario, economico, politico e sociale, ma al contempo orientato al cauto ottimismo: due intervistati su tre (60,3%) dichiarano, infatti, che già nel 2021 si vedrà il ritorno a una situazione di equilibrio".

## Gruppo cosmetici profumeria

### Commissione Direttiva allargata

Lo scorso 6 ottobre si è tenuta, in modalità *webinar*, la riunione della Commissione Direttiva del Gruppo Cosmetici in Profumeria di Cosmetica Italia, la cui partecipazione è stata allargata agli esponenti della stampa specializzata e della filiera produttiva. Al centro dell'incontro lo scenario del canale selettivo nelle fasi di emergenza e post-emergenza.

Luca Catalano, Presidente del Gruppo, ha commentato: "Visto il particolare momento, sia per il canale della profumeria sia per l'economia in generale, abbiamo voluto allargare il nostro incontro a tutta la filiera e agli *stakeholder*: dai distributori ai *retailer*, alle testate di settore. Questo perché riteniamo che in uno scenario come quello attuale sia fondamentale la condivisione delle informazioni e dei dati, ma anche dei punti di vista e delle considerazioni".

L'appuntamento è stato l'occasione per fare il punto sulla situazione del canale, alla luce dell'importante impatto della pandemia che ha causato la chiusura prolungata di numerosi punti vendita, con uno spostamento degli acquisti di prodotti cosmetici a favore di altri canali, in particolare la farmacia che ha superato il selettivo guadagnando il secondo posto nella ripartizione del mercato dopo la grande distribuzione.

Secondo l'indagine congiunturale presentata dal Centro

Studi di Cosmetica Italia lo scorso 29 settembre, infatti, la profumeria ha registrato una contrazione di 38 punti percentuali nel primo semestre del 2020. La previsione per la seconda parte dell'anno, con una perdita più moderata, fa intravedere i segni di una cauta ripresa, anche se non è possibile ipotizzare un ritorno ai livelli pre-crisi in breve tempo.

Gian Andrea Positano, Responsabile Centro Studi e Cultura d'Impresa di Cosmetica Italia, ha spiegato: "Le rilevazioni che abbiamo elaborato nei mesi a cavallo dell'emergenza sanitaria hanno messo in luce la radicale difficoltà che il canale selettivo ha incontrato. Secondo le stime, a fine anno si registrerà un calo del 24% rispetto al 2019. Ci sono tuttavia alcuni elementi che consentono di fare anche proiezioni moderatamente ottimistiche, come le azioni promozionali attivate dalle imprese che sostengono il canale in maniera evidente; inoltre l'autunno, stagione di nuovi lanci, sarà un momento chiave per la verifica della ripresa del mercato".

L'incontro ha ospitato anche l'intervento di Massimo Zonca, Amministratore unico di Beauty 3.0, che ha illustrato la *case history* legata all'insegna La Beautic e la presentazione delle rilevazioni di The NPD Group a cura della Beauty Executive Director Sylvie Cagnoni.

## Care & Beauty naturale e bio

### Numeri e prospettive presentati a SANA RESTART

Durante la seconda giornata di SANA a Bologna, nello scorso mese di ottobre, Cosmetica Italia ha partecipato con una conferenza di cui diamo qui di seguito un breve estratto.

1,1 miliardi di euro per la cosmesi a connotazione naturale e 450 milioni di euro per i consumi *beauty* nel canale erboristeria nel 2019, con un incremento dell'1,4% rispetto all'anno precedente (dati Rapporto annuale Centro Studi Cosmetica Italia): sono i numeri di un settore strategico che a SANA RESTART ha fatto il punto sul mercato e sulle sue prospettive.

Al convegno *Sfide ed evoluzioni: come l'emergenza ha cambiato le strategie aziendali e i consumi di cosmetici a conno-*

*tazione naturale tra dimensione fisica e digitale* sono intervenuti il Presidente di Cosmetica Italia, Renato Ancorotti; il Direttore generale di BolognaFiere, Antonio Bruzzone; e il Presidente del Gruppo Cosmetici Erboristeria di Cosmetica Italia, Antonio Argentieri, che ha posto l'accento sull'importanza di capire il cambiamento nelle scelte dei consumatori, l'accelerazione sul digitale e le trasformazioni in atto nel mercato, con l'obiettivo di aprire la strada alla ripartenza, di cui SANA RESTART costituisce una prima testimonianza tangibile.

Enrico Finzi, Ricercatore e Presidente Sòno, presentando un'analisi dell'impatto del COVID-19 sulla società e sui

consumatori ha commentato: “Pur se la tendenza generale resta per ora di segno negativo, alcuni fattori come il restringimento dell’orizzonte esistenziale a sé e ai propri cari, le spinte all’auto-tutela e la crescente tendenza verso prodotti sostenibili sono a favore del settore cosmetico, in particolare del segmento a connotazione naturale”.

Svolta in crescita anche per il mondo digitale: Roberto Liscia, Presidente di NetComm, ha illustrato la reazione delle aziende al nuovo scenario, caratterizzato da una sempre maggio-

re familiarità dei consumatori nei confronti dell’e-commerce, canale di acquisto privilegiato nei mesi di *lockdown*.

A Camilla Silva, IRI Senior Manager, il compito di fare il punto sui numeri del 2020 per il settore cosmetico. I primi 8 mesi hanno registrato una flessione a valore dello 0,7%: sono i prodotti a connotazione naturale quelli a segnare i trend più positivi, +3,6% a valore; la leadership va alle marche con ingredienti naturali sopra il 95%, con un +10,1% a valore e un + 8,8% in confezioni.

## Assemblea pubblica 2020

### Per la prima volta in diretta streaming

Si è svolta nello scorso mese di ottobre, per la prima volta in diretta streaming, l’Assemblea pubblica di Cosmetica Italia dal titolo *Un’industria che fa bene al Paese. La resilienza del comparto cosmetico nazionale: un nuovo paradigma per il rilancio del settore*.

Un appuntamento a cui tradizionalmente l’Associazione affida riflessioni e considerazioni su temi chiave, quest’anno orientati alle ripercussioni dell’emergenza sanitaria e alla capacità di reazione del comparto.

Renato Ancorotti, Presidente di Cosmetica Italia, ha sottolineato: “I numeri storicamente hanno sempre dimostrato l’anticiclicità dell’industria cosmetica. Nel 2019, prima dell’emergenza, abbiamo registrato un fatturato di 12 miliardi di euro; la pandemia ha avuto un impatto importante e per fine anno stimiamo una flessione del fatturato dell’11,6%, una percentuale più contenuta di quanto ci saremmo aspettati e che testimonia la resilienza delle nostre aziende. Siamo pronti per un nuovo Rinascimento. Come cittadini, imprenditori e protagonisti di un settore chiave per il Sistema Paese ci aspetta un compito difficile ma importantissimo nei prossimi delicati mesi: andare controcorrente e delineare nuovi modelli per ripartire”.

Nel corso dell’evento, moderato dal giornalista e scrittore Alan Friedman, sono state evidenziate le caratteristiche di eccellenza del settore, coinvolgendo rappresentanti sia delle istituzioni sia delle aziende.

Tra i partecipanti sono intervenuti con messaggi videoregistrati Lorenzo Angeloni (Direttore generale per la promozione del Sistema Paese MAECI) e Paolo Lamberti (Presidente Federchimica), mentre hanno partecipato alla tavola rotonda Laura Burdese (Presidente e CEO Acqua di Parma), Cri-

stina Casa (Brand Transformation Manager KIKO Milano) e Renato Semerari (CEO Intercos Group).

Alessia Morani, Sottosegretario per lo Sviluppo economico, in un messaggio all’assemblea pubblica ha evidenziato: “L’industria cosmetica italiana è un orgoglio ancor prima che un’eccellenza del *Made in Italy*, sia sul mercato interno sia su quello internazionale. Durante l’emergenza la filiera della cosmetica è rimasta attiva per garantire la fornitura di beni essenziali relativi all’igiene personale e alla cura della persona, mentre numerose imprese hanno attivato rapidamente processi di conversione della produzione per avviare la fabbricazione di prodotti cosmetici fondamentali in fase di emergenza per il contrasto dei contagi, come gel e detergenti igienizzanti”.

La vocazione ai mercati internazionali, nel 2019 oltre il 40% del fatturato è stato destinato all’export, è un’ulteriore cifra distintiva del comparto e un aspetto chiave nel disegnare il rilancio del settore.

Barbara Beltrame, Vicepresidente Confindustria con delega all’Internazionalizzazione, in un videomessaggio ha dichiarato: “Confindustria ha sostenuto diverse misure per supportare le imprese colpite dalla diminuzione dell’export, tra cui l’intervento di finanza agevolata di Simest, con una componente a fondo perduto che consente di finanziare le spese per realizzare *show room* e negozi all’estero, progetti di e-commerce, partecipazione a fiere internazionali e molto altro. Penso che per il settore della cosmetica sia una buona opportunità e stiamo lavorando perché tale fondo venga rifinanziato per consentire a un numero più ampio di imprese di poterne beneficiare”.

Un tema, quello dell’export, che si intreccia anche con lo scenario delle manifestazioni fieristiche.

Gianpiero Calzolari, Presidente di BolognaFiere, ha affermato: "Tutti i nostri partner ci confermano che c'è bisogno di fiere in presenza, perché i prodotti vanno visti e sentiti, e gli scambi tra le persone restano importanti. Fisico e digitale si dovranno rafforzare l'un l'altro, seguendo una direzione che anche in futuro ci aiuterà a essere più competitivi e internazionali".

Proprio il digital si conferma un elemento che può contribuire alla definizione di nuovi modelli.

Carlo Maria Ferro, Presidente ICE-Agenzia, ha affermato: "Lo scenario che stiamo affrontando può essere un'oppor-

tunità non solo per una ripartenza, ma anche per un modello di presenza sui mercati internazionali caratterizzato da innovazione, digitale e sostenibilità. Elementi già chiave del settore cosmetico che, come nel caso della digitalizzazione, hanno subito una decisa accelerazione".

Per informazioni

Benedetta Boni • tel 02 28177348

benedetta.boni@cosmeticaitalia.it • www.cosmeticaitalia.it




## SEPIMAX™ ZEN

*The leading thickener/stabilizer  
for extreme formulations with elegant touch*



**China compliant:** All INCI names are listed on IECIC list of June 2014

- High resistency to electrolytes (up to 10% of NaCl)
- Up to 95% of ethanol

- Suspending properties at low viscosity
- Clear gel
- Wide pH range
- Skin & hygiene care

*Ingredients that inspire*

Seppic S.A. - 22 terrasse Bellini, Paris la Défense - 92906 Puteaux cedex, France  
Tel. +33 (0)1 42 91 40 00 - info.seppic@airliquide.com

seppic.com

Boost your creativity

Formulate with  
serenity

An affiliate of



## Itinerari Cosmetici 2020

L'avviamento degli Itinerari cosmetici "Maria Ferrero" 2020 è stato rinviato tentativamente al mese di novembre, in concomitanza con l'inizio delle lezioni dei più importanti Master cosmetologici delle università italiane. Ancora una volta, il tema del progetto sarà molto sfidante per gli studenti.

## Making & Formula Cosmetics

L'organizzazione di *Making Cosmetics* ha deciso il rinvio all'anno prossimo della fiera "in presenza" e di tutte le conferenze a essa collegate. SICC ha comunque già realizzato il programma del ciclo di conferenze, dal titolo *Infinitamente Piccolo*, che include relazioni scientifiche su nanomateriali, microemulsioni, liposomi e strutture affini; analisi basate sulla fisica submicroscopica e studio della biochimica e fisiologia delle microstrutture cutanee. La Conferenza SICC sarà quindi proposta presumibilmente online ed erogata su piattaforma web.

## 4<sup>th</sup> IPCE Conference

La 4<sup>a</sup> edizione della IPCE è stata proposta online con titolo *Contactless Cosmetics: Shaping the future of Personal Care Sciences* a partire da metà settembre per dare rilevanza ai numerosi poster, in linea con questo argomento, presentati alla recente conferenza IFSCC di Milano da giovani scienziati intercontinentali.

La conferenza verteva sul seguente concetto: "La pelle è un organo intelligente, testimone del benessere personale; i biosensori e i recettori all'interno dello strato corneo e dell'epidermide sono in grado di trasmettere segnali che verranno elaborati in modo positivo e negativo; anche lo studio del microbioma sta diventando sempre più importante per il mantenimento dell'omeostasi cutanea".

Questi i titoli della quattro sessioni:

- *Gli stimoli esterni: ingredienti, processi, trattamenti;*
- *Sensi, sensori e recettori;*
- *Percorsi biologici, chimici e fisici;*
- *Test di valutazione in vitro, in silico e non invasivi in vivo.*

La conferenza erogata in forma di *video conference on demand*, che ha permesso ai partecipanti di scaricare le presentazioni e di consultarle nei tempi più consoni ai nuovi ritmi di vita, ha riscosso un notevole successo, con partecipanti registrati da tutti i continenti così come nelle intenzioni del Comitato Organizzatore Internazionale.

Si sta pertanto decidendo di procrastinare il termine di accesso sulla piattaforma online.

## Corso Valutatori della Sicurezza Cosmetica - Edizione 2020

La 7<sup>a</sup> edizione del corso residenziale SICC per i valutatori della sicurezza è stato per SICC il primo evento "di persona" post COVID. Il corso ha visto l'adesione di oltre 20 partecipanti distribuiti fra il corso "base" e i corsi "completo" e "avanzato", che sono stati proposti per la prima volta quest'anno.

Il corso è stato ospitato fra il 5 e l'11 di ottobre nella sede tradizionale dell'Hotel 2 Mari di Sestri Levante, e ha garantito tutte le misure di sicurezza e distanziamento sociale previste dall'applicazione rigorosa delle regole imposte dal COVID.

## Perle Cosmetiche SICC

Si è conclusa la prima parte delle conferenze *webinar* gratuite che ha visto l'erogazione delle seguenti Perle:

- notifiche ai centri antiveneni codice UFI;
- i prodotti cosmetici nella recente giurisprudenza;
- il mercato dei prodotti cosmetici e i consumatori.

A partire dal mese di settembre si è proseguito con il programma che ha previsto la gratuità per i soci SICC e un piccolo contributo per i non soci, a copertura delle spese di gestione della piattaforma informatica professionale che è stato deciso di utilizzare. Questi gli argomenti trattati: igienizzanti/disinfettanti, *Life Cycle Assessment*, dermatite atopica, dispositivi medici, colorazione dei capelli.

### Per informazioni

Segreteria SICC • tel 02 5457556  
segreteria@sicc.it • www.sicc.it



*The Best ingredients for a beautiful life*

**#FaravelliCosmeticDivision**

VISCOSIZZANTI NATURALI / ATTIVI ED ESTRATTI DI ORIGINE NATURALE, SINTETICA E BIOTECNOLOGICA / SALI MINERALI / FOSFATI / CONSERVANTI / SPECIALITÀ SENSORIALI, FUNZIONALI E SILICONICHE / OLI E BURRI CONVENZIONALI E BIOLOGICI / COLORI E LACCHE / REFERENZE COSMOS / EMULSIONANTI, TENSIOATTIVI E SOLUBILIZZANTI "GREEN" / ORAL CARE

 **FARAVELLI**  
THE BEST INGREDIENT

## Regolamento REACH: modifica alle schede dati di sicurezza

### Regolamento (UE) 2020/878

Sulla Gazzetta ufficiale europea serie L203 del 26 giugno 2020 è stato pubblicato il Regolamento (UE) 2020/878 del 18 giugno 2020 che modifica l'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH). Tale allegato, infatti, stabilisce le prescrizioni per la compilazione delle schede dati di sicurezza utilizzate per fornire informazioni su sostanze chimiche e miscele nell'Unione.

Le principali novità riguardano l'introduzione del nuovo codice UFI (identificatore unico di formula), secondo le modalità previste dall'Allegato VIII del Regolamento CLP, la modifica delle sezioni 3 (composizione) e 9 (caratteristiche chimico-fisiche), le nanoforme e l'inserimento delle informazioni relative agli interferenti endocrini.

In particolare, quando una miscela ha un UFI, e se tale UFI è riportato nella scheda dati di sicurezza, deve essere fornito in sottosezione 1.1.

Per quanto riguarda la sezione 3, rispetto al Regolamento attualmente in vigore occorrerà indicare nella scheda di sicurezza il limite di concentrazione specifico, il fattore M e la stima della tossicità acuta per le sostanze incluse nell'Allegato VI del Regolamento (CE) n.1272/2008 oppure determinate conformemente all'Allegato I. Inoltre, se la sostanza è registrata e fa riferimento a una nanoforma, dovranno essere indicate le caratteristiche delle particelle che costituiscono la nanoforma, come descritto nell'Allegato VI del Regolamento REACH. Al contrario, se la sostanza non è stata registrata ma la scheda dati di sicurezza riguarda le nanoforme, le cui caratteristiche delle particelle incidono sulla sicurezza della sostanza, occorre indicare tali caratteristiche. In merito agli interferenti endocrini, si dovranno fornire informazioni (in sezione 11) sugli effetti avversi per la salute causati dalle proprietà di interferenza con il sistema endocrino (ove disponibili) per le sostanze identificate come tali, se presenti nella sottosezione 2.3 (altri pericoli) della scheda stessa.

Il nuovo Regolamento è entrato in vigore il 16 luglio 2020 e si applica dal 1° gennaio 2021. Tuttavia, le schede di sicurezza non conformi alle nuove disposizioni possono continuare a essere fornite fino al 31 dicembre 2022.

## Regolamento Delegato UE 2020/1182

### Aggiornamenti allegati al Regolamento (CE) n.1272/2008

Sulla Gazzetta ufficiale europea serie L 261/2 dell'11 agosto 2020 è stato pubblicato il Regolamento Delegato UE 2020/1182 del 19 maggio 2020 che modifica il Regolamento (CE) n.1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze, e che rettifica lo stesso Regolamento.

Il nuovo Regolamento apporta delle modifiche all'Allegato VI del Regolamento (CE) n.1272/2008, introducendo nuove voci e modificandone alcune già presenti. Le modifiche riguardano, tra l'altro, anche alcuni ingredienti di interesse cosmetico per i quali è stata introdotta la seguente classificazione ed etichettatura di pericolosità.

Nome INCI	Classificazione		Etichettatura			Limiti di concentrazione specifici, fattori M e STA
	Codici di classe e di categoria di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo	Pittogrammi, codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo supplementari	
Geraniol	Skin Sens. 1	H317	GHS07 Wng	H317		
Butylphenyl Methylpropional	Repr. 1B	H360Fd	GHS08 Dgr	H360Fd		
Methoxyethyl Acrylate	Flam. Liq. 3 Muta. 2 Repr. 1B Acute Tox. 3 Acute Tox. 4 Skin Corr. 1C Eye Dam. 1 Skin Sens. 1	H226 H341 H360FD H331 H302 H314 H318 H317	GHS02 GHS05 GHS06 GHS08 Dgr	H226 H341 H360FD H331 H302 H314 H317	EUH071	Inalazione: STA=2,7 mg/L (vapori) Via orale: STA=404 mg/kg p.c.
Glyoxylic Acid	Eye Dam. 1 Skin Sens. 1B	H318 H317	GHS05 GHS07 Dgr	H318 H317		
Sodium Hydroxymethylglycinate	Carc. 1B Muta. 2 Acute Tox. 4 Acute Tox. 4 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Skin Sens. 1	H350 H341 H332 H302 H335 H315 H319 H317	GHS08 GHS07 Dgr	H350 H341 H332 H302 H335 H315 H319 H317		Inalazione: STA=3 mg/L (polveri o nebbie) Via orale: STA=1 100 mg/kg di p.c.
Zinc Pyrithione	Repr. 1B Acute Tox. 2 Acute Tox. 3 STOT RE 1 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360D H330 H301 H372 H318 H400 H410	GHS08 GHS06 GHS05 GHS09 Dgr	H360D H330 H301 H372 H318 H410		Inalazione: STA=0,14 mg/L (polveri o nebbie) Via orale: STA=221 mg/kg di p.c. M=1000 M=10
Azadirachta Indica Seed Oil	Aquatic Chronic 3	H412		H412		

Vengono inoltre modificate le seguenti voci di interesse cosmetico.

Nome INCI	Classificazione		Etichettatura			Limiti di concentrazione specifici, fattori M e STA
	Codici di classe e di categoria di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo	Pittogrammi, codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo supplementari	
Butoxyethanol	Acute Tox. 4* Acute Tox. 4 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2	H332 H302 H315 H319	GHS07 Wng	H332 H302 H315 H319		Via orale: STA=1 200 mg/kg di p.c.
Nitric Acid	Ox. Liq. 3 Acute Tox. 3 Skin Corr. 1 A	H272 H331 H314	GHS03 GHS06 GHS05 Dgr	H272 H331 H314	EUH071	Ox. Liq. 3; H272: C≥65% Inalazione: STA=2,65 mg/L (vapori) Skin Corr. 1A; H314: C≥20% Skin Corr. 1B; H314: 5%≤C<20%

Si evidenzia che la nuova disposizione classifica come CMR quattro sostanze frequentemente utilizzate nei prodotti cosmetici (Butylphenyl Methylpropional, Zinc Pyrithione, Methoxyethyl Acrylate e Sodium Hydroxymethylglycinate).

Per il Butoxyethanol la modifica si è resa necessaria, in quanto sono stati resi disponibili nuovi dati scientifici relativi alla classe di pericolo "tossicità acuta (inalazione)", in base ai quali si presume che la classificazione per tale classe di pericolo raccomandata nel parere del Comitato, basata su dati meno recenti, possa non essere adeguata.

Le classificazioni armonizzate incluse nel Regolamento si applicheranno a decorrere dal 1° marzo 2022.

## Istituto dell'Autodisciplina Pubblicitaria (IAP)

L'Istituto dell'Autodisciplina Pubblicitaria (IAP), costituito nel 1966, è l'organismo di controllo della comunicazione commerciale cui aderiscono imprese, utenti di pubblicità, agenzie di pubblicità e mezzi.

La sua attività si basa sul rispetto del Codice della Comunicazione Commerciale che ha lo scopo di assicurare che la comunicazione commerciale venga realizzata in modo onesto, veritiero e corretto.

Opera attraverso il monitoraggio e l'attività del Comitato di Controllo e del Giurì. Svolge la sua attività attraverso la segnalazione di consumatori o di loro associazioni, e il monitoraggio svolto dai componenti del Comitato e dalla Segreteria dell'Istituto.

Le funzioni di verifica della correttezza della comunicazione sono affidate al Comitato di Controllo che sottopone al Giurì le comunicazioni commerciali ritenute non conformi, può invitare a modificare la comunicazione commerciale, emette ingiunzioni di desistenza e, su richiesta della parte interessata, esprime pareri preventivi su comunicazioni commerciali non ancora diffuse.

Il Giurì, invece, esamina la comunicazione commerciale che gli viene sottoposta, dal Comitato o da aziende, e si pronuncia con decisione definitiva ordinando di desistere immediatamente dalla sua diffusione, in caso di comunicazione commerciale contraria al Codice.

Pubblichiamo di seguito i procedimenti del Comitato di Controllo emessi nel mese di settembre 2020.

## Ingiunzioni del Comitato di Controllo

### Ingiunzione n.46/20 del 18.9.2020

*Avete i capelli mossi lisci o ricci? Commentate! I prodotti sono...*

Il Presidente del Comitato di Controllo, vista la comunicazione commerciale relativa ai prodotti..., rilevata su un account nello scorso mese di settembre, ha ritenuto la stessa manifestamente contraria all'art.7<sup>1</sup> del Codice di Autodisciplina della Comunicazione Commerciale. Il contenuto in questione consiste in un breve video su colonna sonora che mostra l'influencer intenta nella cura dei propri capelli, utilizzando e mostrando i prodotti a marchio..., mentre la didascalia chiede:

*Avete i capelli mossi, lisci o ricci? Commentate! I prodotti sono...*

Si tratta di una comunicazione che veicola un contenuto eminentemente promozionale dei prodotti e del brand indicato, contenuto che non risulta però esplicito e dunque riconoscibile come tale dal pubblico, senza dover richiedere alcuno sforzo interpretativo. Il solo rimando agli hashtag... o all'account ufficiale dell'azienda sulla piattaforma in questione non può essere considerato un elemento idoneo a rendere inequivocabile l'identificazione di tale contenuto come frutto di un accordo di natura commerciale con l'inserzionista.

Il Regolamento *Digital Chart* espressamente richiamato nel Codice indica, infatti, gli accorgimenti da adottare nelle forme di *endorsement*, affinché risulti soddisfatto il requisito della riconoscibilità dei contenuti promozionali come tali.

Il principio della trasparenza nelle comunicazioni pubblicitarie intende assicurare la distinzione non solo formale ma sostanziale tra contenuti promozionali e contenuti di altro genere, così da assicurare che la pubblicità si presenti e possa essere facilmente riconosciuta dal pubblico per la propria natura di messaggio promozionale.

<sup>1</sup>Art.7 Identificazione della comunicazione commerciale



# **ESTERS:** Alternative to Petrochemicals

*Rich Texture*



**DUB TOGEE**  
LLP

**DUB LAHE**  
ISOHEXADECANE

**DUB SOGREEN**  
DIMETHICONE

**DUB OE HP**  
CYCLOPENTASILOXANE

*Light Finish*



**STÉARINERIE DUBOIS**  
More than just emollients, expert solutions...

Distributed by



**LEHVOSS**  
Italia

# Cosmetologi si diventa

Intervista alla Prof.ssa Piera Di Martino dell'Università di Camerino



Il Master di II livello in Scienza dei prodotti cosmetici e dermatologici ha raggiunto la sua X edizione, un traguardo che abbiamo deciso di festeggiare intervistando la Prof.ssa Di Martino, direttrice del Master, che ci ha raccontato le caratteristiche di questo percorso di studi e gli sbocchi professionali che esso è in grado di offrire.

**D.** Quali sono le peculiarità del corso? Ovvero, in quali elementi si differenzia dagli altri che si inseriscono nel medesimo settore?

**R.** Il Master in Scienza dei prodotti cosmetici e dermatologici offre un percorso di studi che copre tutte le discipline connesse al mondo del cosmetico, ma cerca di affrontarle in modo pratico, distaccandosi da una logica per così dire "accademica". La formazione è fortemente orientata nel rispondere alle problematiche reali e concrete del settore. Le lezioni frontali sono affiancate da esercitazioni, laboratori sensoriali, analisi di casi di studio, redazione del PIF e, in ultimo, da un laboratorio di formulazione, durante il quale gli studenti si esercitano nella realizzazione di preparazioni. Il percorso si conclude con un progetto, mediante il quale gli studenti sono chiamati a "realizzare" un prodotto cosmetico affrontando tutte le problematiche connesse, ovvero dalle indagini di mercato fino alla progettazione, passando per la selezione delle materie prime, il contatto con i fornitori, la scelta del packaging e tutto ciò che coinvolge gli aspetti di marketing, senza naturalmente dimenticare la valutazione della sicurezza del prodotto oppure della piccola linea messa a punto. Il percorso studi si conclude con uno stage formativo dell'impegno complessivo di 24 CFU (600 ore) presso una sede concordata con lo studente secondo le proprie attitudini e aspirazioni, che può essere un'azienda cosmetica, una farmacia o un laboratorio di analisi specializzato in analisi in ambito cosmetico (chimiche o microbiologiche). Il tirocinio è gestito mediante un sistema online di registrazione che facilita il compito sia alle aziende sia ai partecipanti. Ma, indipendentemente dal programma, credo che l'aspetto

cardine che contraddistingue il nostro Master dagli altri sia l'importanza del rapporto umano.

Partendo da una mia personale considerazione secondo la quale ciò che fa la differenza nel mondo del lavoro sia la relazione con le persone, noi cerchiamo di formare i nostri studenti in modo tale da fornire loro gli strumenti utili per dare un apporto personale e non standardizzato nel luogo di lavoro in cui si inseriranno. Per raggiungere tale obiettivo, durante l'anno scolastico teniamo dei colloqui individuali per orientare ogni singolo studente nella scelta dello stage più idoneo da svolgere a seconda degli interessi personali e delle attitudini e competenze di ciascun individuo, e questo si traduce in un percorso personalizzato per ogni singolo studente. Ovviamente alla fine i nostri allievi non li "abbandoniamo" e continuiamo a seguirli nel loro percorso professionale supportandoli in ogni evenienza.

**D.** Come vi siete preparati per affrontare possibili chiusure e garantire in ogni caso la continuità della didattica? In particolare per le ore di laboratorio, se previste.

**R.** Le lezioni che non richiedono necessariamente la presenza in aula si potranno svolgere attraverso l'utilizzo di una piattaforma telematica adatta per la didattica a distanza (Cisco WebEx o altre tecnologie simili quali ad esempio Google Meet o MsTeams).

Invece per quanto riguarda la parte pratica svolta durante i laboratori, che avranno luogo nei mesi di giugno-luglio, le lezioni saranno garantite rispettando le norme sanitarie che oramai tutti noi conosciamo (distanza di sicurezza di almeno 1 metro, utilizzo della mascherina e dei guanti che comunque in laboratorio vengono normalmente utilizzati, oltre all'igiene delle mani e delle superfici). Abbiamo già

sperimentato queste nuove disposizioni durante i laboratori che abbiamo tenuto poco prima dell'estate e non abbiamo avuto problemi, anche perché le aule sono molto grandi e quindi la distanza è più che rispettata.

Durante l'anno vi sono poi delle esercitazioni sensoriali dove la frequenza è sempre auspicabile e ammetto che con il COVID-19 abbiamo riscontrato non poche difficoltà. Pertanto, per consentire agli studenti di non perdere delle opportunità formative, abbiamo deciso di ripetere queste esercitazioni anche a luglio durante i laboratori, per coloro che sono stati impossibilitati a seguirle come da calendario.

**D. Qual è la provenienza degli studenti che fanno richiesta di ammissione al Master?**

**R.** Come ben sappiamo il settore della cosmetica è un ambito molto vasto e generalizzato con un'utenza molto ampia, di conseguenza anche la provenienza dei nostri studenti è molto variegata.

Normalmente gli iscritti sono per una larga parte neolaureati provenienti da facoltà scientifiche (in particolare farmacia, chimica e biologia) che fanno fatica ad accedere al mondo del lavoro con la sola laurea magistrale.

Vi sono poi situazioni atipiche come i medici estetici che già lavorano e che vogliono approfondire la conoscenza dei prodotti cosmetici di cui abitualmente consigliano l'uso ai loro pazienti.

Per la X edizione, invece, stiamo avendo un boom di richieste da parte dei farmacisti, forse a causa della situazione emergenziale in corso.

**D. Che tasso di occupazione ha il Master?**

**R.** Con orgoglio posso dire che il tasso di occupazione che il nostro Master ha raggiunto è del 100% degli studenti attraverso le strutture messe a disposizione per lo svolgimento del tirocinio. Di solito non meno dell'80% degli studenti riesce a trovare lavoro nell'ambito prediletto nel giro di 1 anno.

**D. Dove si sono collocati gli studenti del Master?**

**R.** Indicativamente i nostri studenti hanno trovato lavoro all'interno delle aziende cosmetiche o nelle farmacie; realtà del tutto in linea con gli sbocchi occupazionali che il Master è in grado di offrire.

**D. I docenti da dove provengono? Solo dal mondo delle Università o anche altri professionisti sono stati chiamati a intervenire?**

**R.** Il corpo docenti è composto per la maggior parte da professionisti esterni che sono in grado di apportare la propria esperienza professionale unica e specifica, ma si può comunque ricorrere a professori interni in caso di bisogno. La "parte formativa", invece, viene gestita solo internamente.

**D. I vostri studenti hanno in qualche modo contribuito a modificare il Master durante il corso degli anni oppure il programma è rimasto invariato?**

**R.** Innanzitutto io credo che un Master debba essere in grado di prendere spunto dai fatti che ci circondano, dalle richieste dell'industria e dai cambiamenti che la nostra società affronta quotidianamente, di conseguenza non può essere statico, bensì in continuo aggiornamento.

Inoltre ci teniamo molto al parere dei nostri studenti, ed è proprio per questo motivo che chiediamo loro di compilare un questionario anonimo alla fine del corso, attraverso il quale poter esprimere dei giudizi sul Master per poterlo migliorare. In passato, infatti, è già successo di aver ripensato al piano di studi seguendo i consigli degli studenti. Ed è proprio sulla necessità di aumentare sempre di più la qualità della nostra offerta formativa che questo Master è stato selezionato dal nostro ateneo per l'implementazione della qualità, e speriamo a breve di ottenere la certificazione ISO 9001 AFAQ/AFNOR.

**D. Nel corso degli anni avete avuto dei riconoscimenti da parte delle aziende che hanno assunto gli studenti che hanno frequentato il Master?**

**R.** Durante la progettazione del Master ci siamo ripromessi di investire le nostre energie sulla preparazione degli studenti, in modo tale che questi ultimi non si trovassero poi spiazzati e impreparati una volta giunti "sul campo". E a quanto pare i nostri sforzi sono stati ripagati, poiché alcune delle aziende che hanno assunto i nostri allievi si sono complimentate con noi per il loro grado di preparazione e per la loro capacità di essere "pronti" a lavorare fin dal loro primo inserimento in azienda.



UNIVERSITÀ  
DI CAMERINO

Per informazioni

[didattica.unicam.it/Guide/PaginaCorso.do?corso\\_id=10259](http://didattica.unicam.it/Guide/PaginaCorso.do?corso_id=10259)

Segreteria didattica: [laura.carioli@unicam.it](mailto:laura.carioli@unicam.it) - tel 0737 402455

Segreteria amministrativa: [daniela.nizi@unicam.it](mailto:daniela.nizi@unicam.it) - tel 0737 402029

## Dai semi della mela, un olio *green* e sostenibile per usi alimentari e cosmetici

Il residuo della lavorazione del frutto per usi alimentari è di circa il 20%. I ricercatori del Food Technology Lab al NOI Techpark di Bolzano hanno sperimentato un nuovo metodo per valorizzare i semi delle mele. Grazie all'estrazione con la CO<sub>2</sub> supercritica, quindi, senza l'uso di solventi chimici, hanno ricavato un olio aromatico totalmente naturale che può essere sfruttato sia nell'industria alimentare sia in quella della bellezza.

Della mela non si butta via niente. L'adagio contadino si utilizza solitamente in riferimento al maiale, le cui parti vengono lavorate per creare innumerevoli delizie gastronomiche. Ma anche del frutto che la fa da padrone nelle coltivazioni nelle province di Bolzano e Trento (75% della produzione nazionale, con l'Italia sesto produttore mondiale) si può dire la stessa cosa. O almeno così la pensano nel Food Technology Lab della Libera Università di Bolzano al NOI Techpark. Nel laboratorio diretto da Matteo Scampicchio, i ricercatori studiano l'applicazione di processi di estrazione di composti naturali ad alto valore nutrizionale da scarti di produzione dell'industria alimentare. Il cuore dell'innovazione introdotta è rappresentato dal modo in cui avviene il recupero, attraverso tecnologie innovative quali la CO<sub>2</sub> supercritica: uno stadio dell'anidride carbonica a metà tra gas e liquido, e una tecnologia sostenibile che permette di evitare l'impiego di solventi organici e quindi potenzialmente tossici. In particolare, la ricercatrice Giovanna Ferrentino, esperta di tecnologie di estrazione con fluidi supercritici, ha recentemente pubblicato la ricerca *Supercritical fluid extraction of oils from apple seeds: Process optimization, chemical characterization and comparison with a conventional solvent extraction* sulla rivista scientifica *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, in cui vengono descritti i risul-

tati degli esperimenti di estrazione di olio dai semi di mela al posto del tradizionale processo tramite solventi organici. Giovanna Ferrentino, ricercatrice e docente di Operazioni Unitarie alla Facoltà di Scienze e Tecnologie unibz, spiega: "È già possibile comprare olio estratto dai semi di mela, che viene usato per usi cosmetici. Ciò che differenzia la nostra ricerca è l'utilizzo di una tecnologia pulita che non utilizza solventi". L'estrazione con anidride carbonica supercritica comporta un ulteriore vantaggio, in quanto l'olio ottenuto è di qualità più elevata: è completamente assente l'amigdalina, un composto tossico a base di cianuro, presente in basse quantità nell'olio estratto con solventi. Una volta raccolto dall'estrattore, l'olio di semi di mele è un prodotto finito, dal profumo di mandorla, che può essere usato come additivo nelle lavorazioni alimentari ma non solo. Inoltre, l'olio ha evidenti caratteristiche nutraceutiche, in quanto contiene in abbondanza antiossidanti come tocoferoli.

Come avviene il procedimento che dà origine all'olio? I semi di mela vengono dapprima essiccati a 40°C fino a 12 ore e poi macinati; quindi la polvere viene inserita nel cilindro dell'estrattore da cui, dopo circa 30 minuti, si ricava l'olio. La resa è di circa il 21%: da 400 grammi di semi si possono ricavare circa 80 grammi di olio.

Il lavoro di ricerca è stato realizzato grazie alla collaborazione con l'azienda Fructus di Merano che ha messo a disposizione i semi di mela per le prove in laboratorio.

Per informazioni  
[www.unibz.it](http://www.unibz.it)

## La plastica 100% bio che piace all'ambiente

Di origine naturale, rinnovabile, biodegradabile al 100%

Realizzare una plastica compatibile con l'ambiente è l'obiettivo di 100% Bioplastica, progetto di ricerca selezionato nell'ambito della seconda edizione dell'Università del Crowdfunding, il programma di finanza alternativa dell'Università di Milano-Bicocca promosso per consentire a studenti, ex studenti, docenti, ricercatori e dipendenti dell'ateneo di realizzare progetti innovativi e idee imprenditoriali attraverso campagne di raccolta fondi su Produzioni dal Basso, prima piattaforma italiana di crowdfunding e *social innovation*.

La squadra di 100% Bioplastica è guidata da Paola Branduardi, Prof.ssa del dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze all'Università di Milano-Bicocca e Presidente di Galatea Biotech, *spin-off* universitario diventato di recente PMI innovativa accreditata dall'ateneo milanese e specializzata nell'elaborazione di bioplastiche in acido polilattico (PLA) completamente *bio-based*.

Branduardi ricorda: "L'utilizzo della plastica in molti settori commerciali (packaging, tessile, costruzioni, medicina, cosmetica, *automotive*, settore hi-tech) ha un impatto negativo sull'ambiente sia durante il processo di lavorazione sia nel fine vita e smaltimento: ogni anno nel mondo vengono prodotte 380 milioni di tonnellate di plastica, di cui solo il 9% viene riciclato e di questo 9% un terzo viene comunque smaltito in discariche".

Negli ultimi anni è cresciuta l'attenzione verso lo sviluppo di plastiche alternative che siano eco-compatibili e biodegradabili. Continua Branduardi: "Quando diciamo bioplastica ci riferiamo a un mondo complesso perché ve ne sono di molti tipi. Inoltre, l'utilizzo di additivi permette di raggiungere le performance desiderate dal settore merceologico di destinazione. Gli additivi utilizzati attualmente sono per la maggior parte composti di derivazione petrolchimica che rendono la bioplastica non completamente sostenibile, seppur siano in percentuali basse che vanno dall'1 al 5%".

In questo contesto si inserisce la campagna di crowdfunding (<http://sostieni.link/26193>) lanciata da Paola Branduardi e dal team di Galatea Biotech per focalizzare la propria ricerca

sullo sviluppo e produzione di un nuovo tipo di bioplastica, nello specifico di un materiale a base di acido polilattico (PLA), partendo da processi che sfruttano biomasse e fermentazioni microbiche.

"Il PLA è una bioplastica virtuosa in quanto presenta caratteristiche tecniche simili alle classiche plastiche di origine fossile, ma può derivare da fonti rinnovabili come biomasse e soprattutto è totalmente biodegradabile, compostabile in compostatori industriali e a fine vita non rilascia residui inquinanti" spiega la responsabile del progetto.

Con il primo step di raccolta fondi "creeremo *compound* attraverso l'utilizzo di biomateriali biodegradabili, come per esempio gli scarti della produzione agro-industriale o loro derivati, miscelati al PLA e ne testeremo le proprietà fisiche e meccaniche". Ciò sarà possibile anche grazie al contributo di Corepla, consorzio nazionale che opera nell'ambito della raccolta, riciclo e recupero degli imballaggi in plastica e che al raggiungimento di metà del target (5 mila su 10 mila euro) raddoppierà il budget a disposizione dei ricercatori.

"Se supereremo il target iniziale realizzeremo con il nuovo materiale alcuni prototipi di oggetti caratterizzati da un design che ne aumenti il valore, e quindi la durata del ciclo di vita" continua Branduardi.

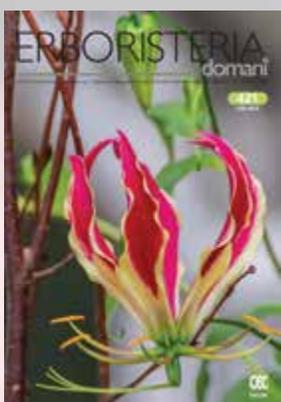
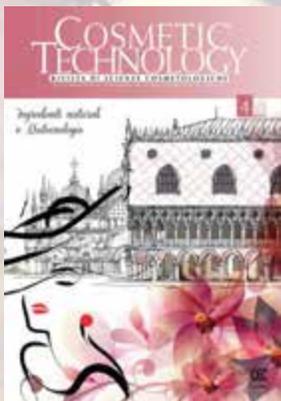
Per chi sceglierà di contribuire alla campagna di crowdfunding sono state pensate ricompense speciali: penne, tazze, borracce, *lunch box* e piante, tutto sotto il segno della sostenibilità.

La ricercatrice conclude: "Considerato l'impatto qualitativo e quantitativo della plastica tradizionale nella nostra società, è davvero impensabile immaginare di poter, dall'oggi al domani, sostituire completamente quanto esistente. Ma è altrettanto vero che la transizione deve cominciare. Noi vogliamo dare il nostro contributo".

Per informazioni

Università degli Studi di Milano-Bicocca

[www.unimib.it/comunicati/plastica-100-bio-che-piace-allambiente](http://www.unimib.it/comunicati/plastica-100-bio-che-piace-allambiente)



www.ceceditore.com

# RIVISTE DI SETTORE TRA CARTA E DIGITALE

**CREDIAMO  
NELL'IMPORTANZA  
DELL'INFORMAZIONE  
SCIENTIFICA**

Abbonati alle riviste e seguici  
sui nostri canali social  
per rimanere sempre aggiornato  
sulle ultime novità di settore



@CosmeticTechnologyCEC  
@IntegratoreNutrizionaleCEC  
@ErboristeriaDomaniCEC



@cosmetictotechnologycec  
@makeuptechnology\_cec



CEC Editore

<b>APPARECCHIATURE, MACCHINE, IMPIANTI</b>	II
Bruno Wolhfarth • URAI	
<b>BIOINGREDIENTI</b>	II
Esperis	
<b>CARTOTECNICA</b>	II
Abar	
<b>CERE</b>	II
Cere & Resine • Spica	
<b>CONSERVANTI E ATTIVI</b>	II
Schülke & Mayr Italia • Thor Specialties	
<b>ESTRATTI VEGETALI</b>	II
Arda Natura • Esperis	
<b>FILTRI / SCHERMI UV</b>	III
Huwell Chemicals	
<b>FRAGRANZE E OLI ESSENZIALI</b>	III
Com.es • Esperis • L.R. Flavours & Fragrances Industries	
<b>IMPIANTI DI MACINAZIONE</b>	III
Cere & Resine • Spica	
<b>LABORATORI DI RICERCA E ANALISI</b>	III
Abich • Bio Basic Europe • Complife • Ispe	
<b>LANOLINA E DERIVATI</b>	IV
Esperis	
<b>OLI MINERALI, VEGETALI, LUBRIFICANTI, GRASSI VEGETALI</b>	IV
Esperis	
<b>PRODOTTI PER L'INDUSTRIA COSMETICA</b>	IV
A.C.E.F. • Active Box • Active UP • Azelis Italia • Biochim • Bregaglio • Brenntag • Chemservice • DKSH • Eico Novachem	
Esperis • Gamma Chimica • Gattefossé Italia • Huwell Chemicals • IMCD Italia • Industria Chimica Panzeri	
Res Pharma • Rossow • Sinerga • Spica • Univar • Urai • Variati • Veneta Mineraria • Vevy Europe	
<b>SOLUZIONI INFORMATICHE</b>	VIII
Datacheck	
<b>TERZISTI PRODOTTI COSMETICI</b>	IX
Areaderma • Biofarma Group • C.D.B. • Coslab • Larico • O.F.I. Officina Farmaceutica Italiana • Osmos • PDT Cosmetici	
Phitofarma • Rols Sinerga • Valmatic	
<b>TERZISTI SAPONI</b>	X
Saponificio Rondinella	

➤ **BRUNO WOLFARTH Srl**

Costruzioni Meccaniche Speciali  
Via Cavour, 31 - 26858 Sordio (LO)  
tel 02 9810153 - fax 02 98260169  
info@wolffarth.it - www.wolffarth.it



Elettropompe sanitarie autoadescanti reversibili in acciaio inox a girante flessibile per prodotti fluidi e densi; anche a velocità variabile per creme e pomate ad alta densità e viscosità.

Filtri a piastre completamente in acciaio inox senza guarnizioni per filtrare e sterilizzare con strati filtranti; modelli per industrie e laboratori.

➤ **URAI Spa**

Milanofiori - Palazzo E2 - 20090 Assago (MI)  
tel 02 8923991 - fax 02 8258020  
urai@urai.it - www.urai.it



La società URAI distribuisce in esclusiva da oltre 70 anni **prodotti chimici** e **apparecchiature da laboratorio** di elevata qualità tra le quali propone per l'industria cosmetica:

- **Viscosimetri e Texture Analyzer** (AMETEK Brookfield),
- **SUNTEST®** per prove di foto stabilità, SPF e solidità alla luce (ATLAS MTT)
- **Software ColorWorkDesk(TM)** e Spettrofotometri per la formulazione e CQ del colore
- **Cartoncini di contrasto** (LENETA)
- **Cabine Luci**
- **Glossmetri** anche per superfici curve (RHOPOINT)
- Strumenti per il **Controllo del Packaging** (HANATEK)
- **Mescolatori** ultrarapidi (Speed MixerTM)

URAI è da sempre sinonimo di qualità e di assistenza tecnica altamente qualificata.

Azienda certificata ISO 9001:2008

➤ **ESPERIS Spa**

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



Acido ialuronico polvere a vari pesi molecolari

Acido ialuronico soluzioni 1% e 0,8%

Alfa Bisabololo naturale

Alfa Bisabololo sintetico

Olii essenziali BIO, Olii vegetali BIO

PROTEINVIT (idrolisato proteico dal grano) proteine vegetali, lipoproteine

➤ **ABAR Spa**

Via Pusiano, 4 - 20098 San Giuliano Milanese (MI)  
tel 02 9883921 - fax 02 98839291  
marketing@abarspa.com - www.abarspa.com



Abar S.p.A dal 1958 produce astucci, display, foglietti illustrativi e booklet per le principali aziende cosmetiche, cosmeceutiche, farmaceutiche italiane ed estere. Tecnologia e servizi offerti:

- 100% Controllo Qualità
- Soluzioni di packaging personalizzate per ogni tipo di esigenza
- Stampa offset con inchiostri standard e UV, pigmenti, vernici lucide, opache e iriodine
- Accoppiatura in PET argento
- Serigrafia
- Applicazione di lamine a caldo, ologramma ed effetti metallizzati di qualsiasi dimensione, colore e lucentezza
- Finestrature in PET e PVC
- Sistema Accubraill®
- Sistema Easyfeeder®
- Sistema Cartonpack®
- Applicazione del bollino farmaceutico, vignette, etichette, codici Matrix sequenziali e random
- Industrializzazione dei brevetti

Certificazioni e attestati di conformità:

- UNI EN ISO 9001:2015 - Certificato n. 395
- Certificazione FSC® n. CQC-COC-000097
- Silver Medal 2019 Ecovadis CSR Rating

➤ **CERE & RESINE**

Di Palma Giuseppe  
Via Staffora, 4 - 20090 Opera (MI)  
tel 02 53031038 - 53030735 - fax 02 53030735  
info@cereeresine.it - www.cereeresine.it

**CERE**

• Cera Carnauba • Candelilla • Cera d'api gialla e sbiancata • Cere microcristalline • Ceresina • Paraffina • Ozokerite • Cere tecniche • Spermaceti sintetici • Stearina vegetale RSPO

**RESINE NATURALI**

Colofonia • Damar • Copale manila • Elemi • Sandracca • Gommalacca Abtn e decerata • Trementina Veneta

➤ **SPICA Srl UNIPERSONALE**

Via Goldoni, 26 - 20090 Trezzano S/N (MI)  
tel 02 48487.1 - fax 02 48400460  
info@spica.it - areatecnica@spica.it - www.spica.it



Spica da 70 anni è il punto di riferimento nella produzione e trasformazione di cere industriali

- Cere Naturali di origine vegetale e animale (certificate Ecocert)
- Ceresine e Ozocherite
- Vaseline bianche e gialle di grado farmaceutico a base cere minerali o naturali
- Oleogels
- Importatori di cera carnauba
- Laboratorio analisi specializzato

Aziende Rappresentate

- KAHL WAX
- Hansen & Rosenthal Group
- Multiwax cere microcristalline

➤ **SCHÜLKE & MAYR ITALIA Srl**

Via Calabria, 31 - 20158 Milano (MI)  
tel 02 4026590 - fax 02 4026609  
info-italia@schuelke.com - www.schuelke.com

**Additivi multifunzionali****Conservanti per cosmetica Igienizzanti per impianti**

Innovative combinazioni a base di:

- Miscele di acidi organici
- Ethylhexylglycerin
- Caprylyl Glycol
- Phenethyl Alcohol
- Phenoxyethanol

➤ **THOR SPECIALTIES Srl**

Via del Pontaccio, 2 - 21020 Casale Litta (VA)  
tel 0332 1815311 - fax 0332 1815366  
personal.care@thoritaly.it - www.thor.com



Produzione di principi attivi conservanti, di condizionanti, glicoli emollienti e gamma di siliconi per applicazioni cosmetiche.

Conservanti in polvere *paraben free* sviluppati per *make up*.

Glicoli a lunga catena (Pentylene glycol, HXD, Caprylyl glycol, Decylene glycol) puri e in miscela con conservanti classici per *skin care*, *make up* e *hair care*.

Siliconi funzionalizzati per settore *tricologico*, per *skin care* e per *make up*.

Laboratorio microbiologico, analitico e laboratorio applicativo come servizio di assistenza tecnica gratuita alla clientela.

➤ **ARDA NATURA Srl**

Via Umbria, 2 - 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
tel 0523 982165 - fax 0523 982165  
arda.natura@acef.it



Arda Natura è specializzata nella produzione di estratti naturali e miscele per il settore cosmetico:

- Estratti glicolici, glicerici e liposolubili,
- Acque distillate,
- Composti funzionali cosmetici a base vegetale,
- Soluzioni personalizzate in base alle richieste dei clienti.

### ➤ ESPERIS Spa

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



- Estratti glicolici, Estratti idroglicolici, Estratti idroglicerici, Estratti liposolubili, Estratti fluidi
- Proteinvit (proteine vegetali dal grano, dal mais, dalla patata)

### ➤ HUWELL CHEMICALS Spa

Via Darwin, 75  
20019 Settimo Milanese (MI)  
tel 02 3350 1936 - fax 02 3357 6965  
info@huwell.it - www.huwell.it



- Coloranti per capelli • Polveri decoloranti per capelli • Materie prime di base • Principi attivi, Vitamine, Fitoestratti, Esteri dermofili, Emulsionanti • Olii vegetali

#### AZIENDE RAPPRESENTATE:

- GRANULA: Predisposizioni di pigmenti rivestiti (Biossido di Titanio - Ossido di Zinco - Biossido di Cerio) e di Methylene Bis Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol (MBBT)

### ➤ COM.ES Srl

Via Piemonte, 20/A  
20070 Vizzolo Predabissi (MI)  
tel 02 9837674 - fax 02 98230691  
info@comesfragrance.it - www.comesfragrance.it



Oli essenziali e derivati-sinergie-estratti, fragranze per profumeria e cosmetica, specialità floreali

### ➤ ESPERIS Spa

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



- Olii Essenziali tipici italiani
- Olii Essenziali di importazione
- Olii Essenziali "Bio"
- Olii Essenziali deterpenati
- Concrete e assolute
- Resinoidi
- Fragranze per Prodotti Cosmetici
- Fragranze per Materie Plastiche
- Fragranze per Prodotti Industriali

### ➤ L.R. FLAVOURS & FRAGRANCES INDUSTRIES Spa

Via Mongibello, 89/A  
Zona Industriale Piano Tavola - 95032 Belpasso (CT)  
tel 095 7135944 - fax 095 7135356  
info@lrindustries.it - www.lrindustries.it



Creazione e produzione di fragranze per i settori della cosmesi, profumeria alcolica, detergenza, aerosol, cere, vernici e solventi, polimeri e carta, ecc.

Nei nostri laboratori è possibile ricreare qualsiasi nota olfattiva, nel rispetto dei più rigidi standard qualitativi; formuliamo sulla base delle osservazioni RIFM e IFRA, e in conformità dei regolamenti comunitari REACH, GHS-CLP, 648/2004/CE e 1223/2009/CE. Svariate sono le fragranze formulate, su richiesta, prive di sostanze allergizzanti, microincapsulate e nel pieno rispetto di regolamenti come CAM ed Ecolabel e linee guida quali ICEA, AIAB e fragranze certificate COSMOS. Oli essenziali naturali e biologici e prodotti chimici aromatici.

Creazione e produzione di Aromi Alimentari.

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015

### ➤ CERE & RESINE

di Palma Giuseppe  
Via Staffora, 4 - 20090 Opera (MI)  
tel 02 53031038 - 53030735 - fax 02 53030735  
info@cereeresine.it - www.cereeresine.it



Macinazione c/terzi prodotti industriali e parafarmaceutici

### ➤ SPICA Srl UNIPERSONALE

Via Goldoni, 26 - 20090 Trezzano S/N (MI)  
tel 02 48487.1 - fax 02 48400460  
info@spica.it - www.spica.it



Spica, da 70 anni il punto di riferimento nella produzione e trasformazione di cere industriali, anche in conto terzi:

- Scagliettratrice
- Gocciatrice
- Polverizzatore
- Mulino Apex in atmosfera controllata in Azoto

### ➤ ABICH Srl

Direzione, uffici e laboratorio analisi:  
Via 42 Martiri, 213/b - 28924 Verbania (VB)  
tel 0323 586239/496041 - info@abich.it - www.abich.it  
Centro studi clinici e cosmetologici:  
Via Burrone, 51 - 20090 Vimodrone (MI) Italia



Laboratorio certificato ISO 9001:2015 e certificato BPL (Buone Pratiche di Laboratorio) dal Ministero della Salute.

Test Innovativi *in vivo* e *in vitro* per cosmetici, dispositivi medici e materie prime. Studi *in vivo* di efficacia e sicurezza a supporto di *claim* cosmetici.

Test di irritazione cutanea e oculare e test di sensibilizzazione *in vitro* e *in vivo*. Valutazione SPF e WR *in vivo* e *in vitro* di prodotti solari.

Consulenza, assistenza tecnico-regolatoria, stesura PIF e valutazione della sicurezza.

Formulazione e sviluppo cosmetici e dispositivi medici ad uso topico.

Test *in vitro* su colture cellulari e organotopiche, valutazione della funzionalità biologica di prodotti finiti e principi attivi.

Test di Assorbimento percutaneo.

Analisi microbiologiche TVC, Challenge test, determinazione PAO, attività Antimicrobiche, analisi ambientali e validazione sanitizzazioni impianti.

Analisi chimiche e strumentali, test di stabilità ICH, controllo qualità.

Analisi di contaminanti delle materie prime e del packaging (ftalati, pesticidi, metalli pesanti, aflatossine, conservanti, allergeni).

Test di mucoadesione; Test di compatibilità con i preservativi.

Test antipollution *in vitro* e su volontari.

Corsi di formazione in sede e personalizzati presso le aziende.

Sviluppo di test *in vitro/in vivo* e analisi chimiche sulla base di ogni specifica esigenza. Progetti di ricerca. Validazione di metodiche.

### ➤ BIO BASIC EUROPE Srl

Via Antonio Panizzi, 10 - 20146 Milano (MI)  
tel 02 4155729 - fax 02 41274243  
info@biobasiceurope.it - www.biobasiceurope.it



Il Sistema di Gestione Qualità di Bio Basic Europe è certificato ISO 9001:2015 dall'Ente Svizzero SQS. Il Laboratorio è accreditato con nr. 1707-L (l'elenco delle prove accreditate è consultabile nel sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it)).

BIO BASIC EUROPE nasce a Milano nel 1996, dall'unione delle competenze di ricercatori operanti nel settore cosmetico e farmaceutico.

In collaborazione con le Aziende Clienti, progettiamo e realizziamo protocolli sperimentali per la valutazione di sicurezza ed efficacia di prodotti dermo-cosmetologici, dispositivi medici, integratori alimentari e altre categorie di prodotti.

- **STUDI CLINICI** di sicurezza ed efficacia c/o CDC Istituto di Ricerche Dermo-Cliniche (autorizzato da ATS Milano), a supporto dei claims di marketing;

- **TEST DI LABORATORIO** c/o BIO BASIC LAB ("Parco Tecnico Scientifico" Università degli Studi di Pavia):

*Analisi microbiologiche*

*Analisi in vitro*

*Analisi chimico-fisiche strumentali*

- **ASSISTENZA TECNICO-SCIENTIFICA, MARKETING e REGOLATORIA** per la commercializzazione dei prodotti nel mercato globale.

LABORATORI DI RICERCA E ANALISI

➤ **COMPLIFE ITALIA Srl**

Via Guido Rossa, 1  
20024 Garbagnate Milanese (MI)  
tel 02 99025138  
info@complifegroup.com - www.complifegroup.com



Dalla fusione di FARCOS S.r.l. e FARCODERM S.r.l. nasce COMPLIFE, società con vari laboratori specializzati nelle analisi in ambito cosmetico e nutraceutico. Centro di Saggio operante in BPL. Certificato ISO 9001:2008. Laboratorio accreditato ACCREDIA LAB n° 1318 L – ISO 17025:2018 (consultare elenco delle prove accreditate su www.accredia.it). Iscritta al Registro Regione Lombardia dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo alimentare (n° 030015309008).

Seguiamo il prodotto del cliente in ogni fase:

- ideazione (claims e test clinici a supporto)
- messa a punto (sicurezza, stabilità chimica e microbiologica, studi di efficacia, PIF)
- produzione (controllo qualità chimico e microbiologico, servizio prelievo campioni, indagini dell'ambiente di produzione)
- consulenza regolatoria in ambito cosmetico, biocidi, P.M.C., nutraceutico e medical device.

➤ **ISPE Srl**

Via Bruschetti, 1 - 20125 Milano (MI)  
tel 02 67100695 - fax 02 67381628 -  
info@ispe.it



Fondato nel 1989, ISPE è all'avanguardia nelle valutazioni di tollerabilità, efficacia profili sensoriali di cosmetici, materie prime, integratori, detergenti. Primo e più apprezzato laboratorio nell'analisi degli aspetti fondamentali di un prodotto, ne certifica con rapporti chiari e affidabili il futuro gradimento del cliente. I test possono essere effettuati su volontari selezionabili: sensibili, atopici, diabetici. Per nuove formulazioni, supporto a claim, confronti con la concorrenza o con la versione precedente del prodotto, i profili sensoriali determinati da ISPE aiutano nella giusta scelta. Vengono anche organizzati corsi di Analisi Sensoriale, apprezzati in tutta Europa. Offriamo inoltre la certificazione Halal, una straordinaria opportunità in un mercato di 2 miliardi di consumatori con una crescita annua del 12%. ISPE è membro ufficiale dei laboratori di ricerca del MIUR. Sottoponeteci i claim da sostenere. Vi raccomandiamo i metodi migliori per un'obiettiva valutazione.

OLI MINERALI, VEGETALI, LUBRIFICANTI, GRASSI VEGETALI

➤ **ESPERIS Spa**

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



- Argan
- Borragine
- Girasole
- Jojoba
- Neem
- Oliva
- Sesamo
- Burro Pesca
- Burro Cacao
- Burro Illipè
- Burro Mandorle
- Avocado
- Cartamo
- Germe di grano
- Macadamia
- Mandorle dolci
- Primula
- Vinaccioli
- Burro Avocado
- Burro Oliva
- Burro Karité
- Olii vegetali Idrosolubili

PRODOTTI PER L'INDUSTRIA COSMETICA

➤ **A.C.E.F Spa**

Azienda Chimica e Farmaceutica  
Via Umbria, 8-14 - 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
tel 0523 241911 - fax 0523 241929 - 242937  
acef@acef.it - www.acef.it



ACEF rappresenta da 80 anni un punto di riferimento nel campo della distribuzione di materie prime per l'industria. Dal 1989 è specializzata nel mercato cosmetico con un'offerta di oltre 2.000 ingredienti disponibili in quantitativi personalizzati. Il team tecnico-regolatorio e il Laboratorio interno di Ricerca Applicata affiancano i clienti nella scelta delle migliori materie prime e nello sviluppo di formulazioni customizzate, in linea con le richieste del mercato. L'attenzione all'ambiente e all'origine naturale delle materie prime ha spinto l'azienda ad acquisire le certificazioni COSMOS/IONC e RSPO.

ACEF Cosmetica è distributore esclusivo per l'Italia di:

- **Dr. Straetmans:** conservanti alternativi, antiossidanti e chelanti.
- **Evonik:** emulsionanti, oli, condizionanti, tensioattivi, solubilizzanti e sostanze funzionali.
- **Matrix Fine Sciences:** tocoferoli naturali (vitamina E) da fonti 100% non OGM.
- **Natura-Tec:** cere, oli, emulsionanti, attivi naturali e ingredienti green alternativi ai derivati sintetici.
- **Phenbio:** estratti, bioliquefatti, fermentati, principi attivi vegetali e soluzioni personalizzate.
- **Reynaud:** oli essenziali.
- **SASOL:** vaseline, paraffine, cere microcristalline ed eccipienti ad uso cosmetico.

LANOLINA E DERIVATI

➤ **ESPERIS Spa**

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



Lanolina anidra ph.eur./ bp	Lanolin
Lanolina etossilata	peg 75 lanolin
Alcoli di lanolina	Lanolin alcohol
Lanocerina	Hydrogenated lanolin
Lanocerina distillata	Hydrogenated lanolin
Lanidrol	peg 20 hydrogenated lanolin
Lipocerina	Acetylated hydrogenated lanolin

➤ **ACTIVE BOX Srl**

Via G. Pellizza da Volpedo, 4  
20149 Milano (MI)  
tel 02 36530596 - fax 02 35957304  
info@activebox.it - www.activebox.it



“Siamo esploratori e creatori di nuovi paradigmi cosmetici, crediamo nella ricchezza della biodiversità della natura come ambito di selezione, ricerca e divulgazione di ingredienti dall'elevato contenuto innovativo.”

Scegli tra un'ampia gamma di prodotti appartenenti alle seguenti categorie:

Argille Pure	Attivi Biotecnologici	Attivi Naturali
Biofermentati	Emollienti	Emulsionanti
Oli e Burri Puri	Peptidi Biomimetici	Polveri e Pigmenti
Pre/Post Biotici	Sfere Colorate	Vitamine

Partner esclusivo di:



### ➤ ACTIVE UP Srl

Via Plinio, 52  
20129 Milano (MI)  
tel 02 58019182 - fax 02 4550286  
support@activeup.it - www.activeup.it



Distributori esclusivi per l'Italia di:

- **SILAB**

Principi attivi di origine vegetale, biotecnologica e marina, certificati COSMOS per la cura della pelle e del capello. Tutti i prodotti sono brevettati, sicuri e di comprovata efficacia.

- **MINASOLVE**

Sistemi conservanti innovativi, multifunzionali, naturali e sostenibili per il personal care. L'offerta comprende Phenylpropanol di origine vegetale e blend dall'ottimo rapporto qualità prezzo per una protezione antimicrobica efficace.

- **TOYO SUGAR REFINING. Co**

Ingredienti funzionali di derivazione vegetale basati su un'esclusiva tecnologia enzimatica in grado di rispondere ad un'ampia gamma di applicazioni: Glucosyl Hesperidin, Glucosyl Rutin, Glyceryl Glucoside.

- **GELEST Inc. NOVITÀ**

Offre sei nuovi trattamenti superficiali in aggiunta ai trattamenti superficiali convenzionali che possono essere applicati a pigmenti e polveri per migliorarne le performance.

La nostra offerta comprende inoltre: oli e burri vegetali, sostanze esfolianti, argille, testurizzanti.

### ➤ AZELIS ITALIA Srl

Via Leonardo da Vinci, 43  
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)  
tel 02 484791  
personalcare@azelis.it - www.azelis.com



Azelis Italia è distributore leader di specialità chimiche per il Personal Care ed offre servizi personalizzati ad alto valore aggiunto per ogni applicazione cosmetica. Il nostro team di esperti fornisce assistenza per riconoscere e sviluppare le future tendenze nel mercato cosmetico.

Azelis Italia distribuisce specialità di origine sia naturale che sintetica provenienti da produttori leader mondiali:

- AGRANA
- ASSESSA
- BIOSIL
- CALUMET-PENRECO
- CLARIANT
- GENOMATICA
- GULBRANDSEN
- IFF
- LONZA
- NUSIL
- SHOWA DENKO
- SOLVAY-NOVE CARE

### ➤ BIOCHIM Srl

Via Puccini, 81 - 20080 Casarile (MI)  
tel 02 90096205 / 5 linee r.a. - fax 02 9052754  
info@biochim.it - www.biochim.it



Oltre 60 anni di esperienza nella fornitura di materie prime per l'industria cosmetica.

Distributore esclusivo per l'Italia dei seguenti Marchi/Prodotti:

- LUBRIZOL
- CHEMRON (Glucamate LT, Glucamate Doe 120)
- MERQUAT
- RAHN COSMETICS ACTIVE (PRINCIPI ATTIVI)
- FMC Biopolymer
- BBG Bozzetto group

### ➤ BREGAGLIO Srl

Via Locatelli, 94  
20853 Biassono (MB)  
tel 039 492133 - fax 039 2497377  
info@bregaglio.eu - www.bregaglio.eu



Da oltre trent'anni il mondo di Bregaglio incontra l'industria cosmetica e farmaceutica con la propria sensibilità ed esperienza nella distribuzione di materie prime quali emulsionanti, emollienti, conservanti, addensanti, tensioattivi, silici, cere, principi attivi e pigmenti; oggi parte del Gruppo Zschimmer & Schwarz. Bregaglio, oltre a commercializzare i prodotti della Zschimmer & Schwarz Personal Care, è distributore per l'Italia di:

- Agrimer
- Asahi Kasei Chemicals
- Bionap
- BiosControl
- Botanical Plus
- Campo Research
- Chemian
- Donatella Veroni
- Egap
- Jeen International
- Kolon
- Kupanda
- PQ Corporation
- Salvona
- Symrise - Divisione Cosmetic Ingredients
- The Innovation Company

### ➤ BRENTAG Spa

Milanofiori Strada 6, Pal A/13  
20090 Assago (MI)  
tel 02 48333242 - fax 02 48333201  
davide.libretti@brenntag.it - www.brenntag.it



Brenntag Spa, società leader nella distribuzione di materie prime per l'industria cosmetica, offre una vasta gamma di ingredienti ed è in grado di fornire un'assistenza di qualità mirata a trovare soluzione innovative ed in linea con le esigenze dei clienti. Grazie ad una rete globale di fornitori, promuove gli ingredienti di migliore qualità presenti sul mercato e, avvalendosi di una logistica globale ed efficiente, garantisce un servizio di forniture rapido ed affidabile. Presso i laboratori applicativi di Amiens (Francia) vengono svolte attività di supporto tecnico, sviluppo di concetti formulativi ed elaborazione di soluzioni su misura.

Acido lattico e derivati • Addensanti • Alcoli, acidi grassi ed Etoossilati • Alghe ed Argille • Acqua ossigenata • Attivi funzionali • Cere naturali e sintetiche • Conservanti • Emulsionanti • Esteri ed emollienti • Glicerina vegetale • Isoparaffine • Oli naturali e cosmetici • Pigmenti • Siliconi • Solventi • Talco e cariche • Tensioattivi • Umettanti • Vaseline

### ➤ CHEMSERVICE Spa

Via Privata Goito, 8  
20037 Paderno Dugnano (MI)  
tel 02 99500270 - fax 02 99500092  
hpc@chemservice.eu - www.chemservice.eu



Siamo una storica azienda attiva sul mercato nazionale della cosmetica da oltre 20 anni con una presenza capillare ed un importante know-how dell'industria ad essa dedicata.

Un'azienda nata da una famiglia con una forte propulsione verso il futuro che mantiene i suoi punti di forza nello svolgimento del lavoro quotidiano: flessibilità, trasparenza, proattività e collaborazione sia con i clienti sia con le nostre case rappresentate.

Siamo distributori esclusivi di prodotti chimici di aziende leader sul mercato nazionale ed internazionale. Disponiamo di una ricca gamma di prodotti di alta qualità, che consente la completa formulazione di tutti i prodotti per la cura della persona.

Il nostro team dinamico di Sales Manager tecnici e di Customer Care offre un servizio mirato alle esigenze del cliente.

Azienda Certificata: ISO 9001-2015. Aderiamo al programma Responsible Care

Visitate il nostro NUOVO sito web [www.chemservice.eu](http://www.chemservice.eu) - non solo una vetrina ma un servizio a Vostra disposizione.

➤ **DKSH**

Via Salvator Rosa, 14  
20156 Milano  
tel 02 3070181 - fax 02 30701834  
alberto.montano@dksh.com  
www.dksh.it



DKSH, storica multinazionale Svizzera con una rete globale di 780 sedi in 36 paesi, è attiva in Italia nella distribuzione di materie prime per le diverse industrie dal 2004. La Business line "Personal Care & Cosmetics Industry" vanta un'esperienza internazionale pluridecennale nella distribuzione di prodotti innovativi ed altamente performanti per l'industria cosmetica.

- AFRICAN ORIGIN OILS (SOUTH AFRICA): Olio naturale di semi di melone del Kalahari, da coltivazione sostenibile.
- APPLECHEM (USA): sistemi disperdenti e gelificanti con effetto cushioning, emulsionanti, viscosizzanti e dispersioni di filtri fisici approvate da Ecocert.
- COLORCLAY (SPAIN): argille naturali colorate.
- CIREBELLE (SOUTH AFRICA): cere sintetiche a struttura microcristallina fine e sfere esfolianti.
- DAIDO (JAPAN): viscosizzanti e agenti filmogeni.
- EYRAUD (FRANCE): polveri di pietra pomice
- ESTRON (US): resine per smalti.
- GILAS (ITALY): ingredienti di origine vegetale: alternative ai siliconi e alla lanolina, solubilizzanti, principi attivi, emulsionanti, e viscosizzanti.
- GLICO (JAPAN): calcio bio-complettato idrosolubile.
- GLOBAL CALCIUM (INDIA): acido lattobionico
- GOO CHEMICAL (JAPAN): filmogeni e agenti fissativi.
- HORPHAG (SWITZERLAND): Pycnogenol® (Estratto di corteccia di pino marittimo francese)
- JNC (JAPAN): antimicrobici non tradizionali e attivi di natura peptidica.
- KAHAI (Colombia): Olio naturale secco con proprietà anti-age, provenienti da una noce endemica della foresta amazzonica.
- MULTICHEM (ITALY): Nicomenthyl® (INCI: Menthyl nicotinate)
- NAGASE - HAYASHIBARA (JAPAN): attivi e ingredienti funzionali di derivazione biotecnologica.
- NIHON KOKEN KOGYO (JAPAN): Mica sintetica e agenti testurizzanti.
- NIPPON TALC (JAPAN): talchi speciali
- NSG (JAPAN): Pigmenti perlescenti su base vetro.
- ORYZA OIL (JAPAN): estratti botanici titolati in Bio-componenti
- POLYMER EXPERT (FRANCE): Polimeri termoreversibili e viscosizzanti per olii.
- SYNTOS CARE (POLAND): liposomi
- SPECTRA COLORS (USA): pigmenti, coloranti e lacche ad uso cosmetico.
- SUMITOMO-SEIKA (JAPAN): additivi tissotropici con proprietà reologiche non convenzionali.
- SYNTHOKEM (INDIA): clorfenesina.
- TAGRA (ISRAEL): principi attivi, oli e pigmenti micro-incapsulati.
- UMANG (INDIA): micro-sferule esfolianti biodegradabili e additivi per effetti ottici.
- VERDUN (SWITZERLAND): Kalunite (Allume di potassio naturale)

➤ **EICO NOVACHEM Srl**

Via Cosimo del Fante, 4  
20122 Milano (MI)  
tel 02 5844291 - fax 02 58442920  
info@eiconovachem.it  
www.eiconovachem.it



Da oltre 40 anni distribuiamo specialità chimiche per l'industria cosmetica.

- Acque floreali
- Antischiuma
- Argille e Caolini
- Attivi naturali
- Cere naturali e sintetiche
- Disperdenti e Emollienti, Sost. Siliconi e ciclometicone
- Emulsionanti
- Esfolianti
- Estratti botanici
- Glitters e microsferule di vetro
- Modificatori reologici e di texture
- Oleochemicals
- Olii naturali e Olii essenziali
- Opacizzanti
- Silici Pirogeniche e idrofobiche
- Siliconi ed emulsioni siliciche

➤ **ESPERIS Spa**

Via Binda, 29 - 20143 Milano (MI)  
tel 02 89122227-19-36 - fax 02 89122257  
info@esperis.it - www.esperis.it



Esteri e basi emulsionanti • Olii vegetali raffinati • Sostanze ed estratti naturali  
• Filtri solari • Fitocomplessi • Acque distillate • Liposomi • Estratti biologici  
• Collagene nativo 1% • Collagene idrolisato polvere • Fattylan • Fattylan Vegetale  
• Fattori idratanti • Vitamine • Coloranti e preservanti • Linoleato di etile  
• Oleato di etile • Linol-linoleato etile • Tioglicolato di ammonio 59% • Acido tioglicolico 80% • Acido tiolattico • Tioglicolato di potassio 43%

➤ **GAMMA CHIMICA Spa**

Via Bergamo, 8 - 20020 Lainate (MI)  
tel 02 9317901  
info@gammachimica.it - www.gammachimica.it



Gamma Chimica spa è leader nella distribuzione di prodotti chimici in Italia. Grazie ad una rete di fornitori specializzati è in grado di selezionare e offrire ai propri clienti le migliori materie prime per numerosi campi di applicazione, con un importante focus sul settore della Cosmetica. Con un deposito di oltre 52.000 m<sup>2</sup> nella sede di Castelnuovo e il nuovo sistema di carico/scarico informatizzato, Gamma Chimica offre un servizio di delivery rapido, organizzato ed affidabile, corredato da importanti garanzie che derivano sia dall'affidabilità di tutti i produttori che dalle attività del Laboratorio interno.

I nostri punti di forza:

- Distribuzione esclusiva prodotti KLK Oleo: Glicerina, Acidi Grassi, Triacetina, prodotti RSPO
- Distribuzione esclusiva prodotti EMERALD KALAMA: sodio Benzoato, Acido Benzoico
- Distribuzione esclusiva HUBEI GREEN HOME: Alcol benzilico

Prodotti:

- Glicoli propilenici ed etilenici
- Tensioattivi
- Sequestranti
- Alcoli
- Polibuteni
- Oli Vegetali

➤ **GATTEFOSSÉ ITALIA Srl**

Via G. Durando, 38 - 20158 Milano (MI)  
tel 02 49542950 - fax 02 49542969  
advitalia@gattefosse.it - www.gattefosse.com



Emulsionanti Sensoriali: Emulium® - Emulfree® - Apifil® CG  
Emulsionanti Funzionali: Plurol® - Tefose®  
Emulsionanti per Microemulsioni  
Texturizzanti: Lipocire™ A SG - Compritol 888® CG - Acticire® MB  
Disperdenti: Cocoate BG  
Solventi: Transcutol®  
Emollienti sensoriali: Acticire® MB  
Attivi Vegetali: Gatuline® - Mineral Matters - Original Extract - Fruit Secrets™  
Cytobiol™ - Fresh Cells™

Estratti Vegetali: Vegetol®

Distributore per il mercato cosmetico di:

Mitsubishi-Chemical Foods Corp per Sucroesteri - Emulsionanti - Altri attivi  
Membro RSPO dal 2010

➤ **HUWELL CHEMICALS Spa**

Via Darwin, 75  
20019 Settimo Milanese (MI)  
tel 02 33501936 - fax 02 33576965  
info@huwell.it - www.huwell.it



• Coloranti per capelli • Polveri decoloranti per capelli • Materie prime di base  
• Principi attivi • Vitamine • Fitoestratti • Esteri dermofili • Emulsionanti  
• Olii vegetali

Aziende rappresentate:

- **ACTIVE CONCEPTS:** Principi attivi da biofermentazione e biotecnologici, liposomi, proteine vegetali idrolizzate e quaternizzate, nano-emulsioni concentrate, prodotti *custom made*.
- **ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES:** Ingredienti e sistemi preservanti alternativi, naturali ad ampio spettro.
- **ARBOR ORGANIC TECHNOLOGIES:** Estratti idro/liposolubili, succhi vegetali e sistemi liposomiali biologici, certificati organici USDA.
- **AAK AARHUSKARLSHAMN:** Oli e burri vegetali funzionali (Karitè, Mango, Il-

lipé), oli vegetali biologici non OGM, insaponificabili di Karité e Canola, emulsionanti vegetali di grado alimentare non etossilati, tensioattivi speciali vegetali, Lipex serie OMEGA. Vasta disponibilità di prodotti certificati ECOCERT.

- **AKEMA FINE CHEMICALS Srl:** Sostanze e sistemi conservanti; allantoina e derivati dell'allantoina
- **KCI:** Agenti condizionanti (PQ-10, PQ-6, PQ-4, BTAC, BTMS, STAC). Modificatori reologici (MULTICARE AM 50 KC, ACECARE 30 KC, MULTICARE ST 45 KC). Derivati del metilglucosio (Methyl Gluceth E-20 KC, Methyl Gluceth DOE 120 KC)
- **GRANULA:** Predisposizioni di filtri solari inorganici (Titanio Biossido, Zinco Ossido e Cerio Biossido). Disponibili anche con MBBT (Methylen Bis Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol). Speciali predisposizioni per formulare Bio-Cosmetici. Innovativa serie brevettata GRANLUX AOX di antiossidanti naturali con attività antiradicalica ed estratti dal legno di Abete Rosso.

### ➤ IMCD ITALIA

Via Giovanni Spadolini, 5  
Centro Leoni - Edificio A - 20141 Milano (MI)  
tel 02 5570 91 - fax 02 5570 9210  
lifescience@imcd.it - www.imcdgroup.com



In qualità di società operante nella distribuzione di specialità chimiche, IMCD Italia offre al mercato della cosmetica conoscenze tecniche ed applicative relative alle materie prime di importanti produttori internazionali. Il nostro team di esperti analizza costantemente le tendenze del mercato per sviluppare innovazioni

ACTICHEM • ALTANA-BYK additives • ALTANA-ECKART effect pigments  
BCR • BERG&SCHMIDT • BIOCOGENT • BO-KWANG  
COLOR TECHNIQUES  
DU PONT • DU PONT TATE & LYLE  
GRANT Ind.  
IMERYS TALC • INEOS OLIGOMERS • INOLEX • INNOSPEC  
JAN DEKKER  
KURARAY  
LSC • LUBRIZOL - serie Pharma  
NIPPON FINE CHEMICALS  
REGENETISS • ROQUETTE BEAUTÉ  
SCHILL SEILACHER  
SOLVAY - serie Fomblin®  
WACKER SILICONES  
YAMAGUCHI MICA

### ➤ INDUSTRIA CHIMICA PANZERI Srl

Via Cavour, 18  
24050 Orio al Serio - (BG)  
tel 035 313177 - fax 035 316136  
cs.cosmeticbu@chimicapanzeri.it - www.chimicapanzeri.it



La Business Unit Cosmetic Ingredients di Industria Chimica Panzeri, azienda attiva dal 1927, produce e commercializza in tutto il mondo ingredienti per il settore cosmetico.

Industria Chimica Panzeri (ICP) è certificata RSPO, ISO 9001 e produce prodotti tailor made per i settori hair and skin care.

ICP propone numerose famiglie di ingredienti cosmetici e precisamente:

- Fatty alcohols
- Ethoxylated Fatty Alcohols, Fatty Acids, Fatty Amines, Branched Alcohols, Glycerines, Lanolins, Triglycerides
- Pearlshine Agents
- Anionics and Betains
- Sorbitan Esters and Polysorbates
- Alkanolamides
- AlkylPolyGlucosides
- Cationics
- Solubilizers
- Phosphoric Esters
- AkylPolyGlucosides
- Chemical Specialties
- Esters as oily components

### ➤ RES PHARMA Srl

Via G. Pastore, 3 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI)  
tel 02 909941 - fax 02 90963944  
info@respharma.com - www.respharma.com



Distributore per l'Italia di:

- RES PHARMA INDUSTRIALE: emulsionanti (EMULPHARMA®), tensioattivi delicati di origine naturale e solubilizzanti ad alte prestazioni (RESASSOL®), oli vegetali idrosolubili, anche peg-free (RESPLANTA®), emulsioni concentrate (RESCONCEPT® - RESCONCEPT SUN), ingredienti e emulsioni concentrate per wet wipes (RES4WIPES®), principi attivi e sostanze funzionali (PANTROFINA®); ingredienti certificati ECOCERT, NATRUE, COSMOS, FAIRTRADE, RSPO
- DSM: principi attivi skin care, filtri solari (Parsol®), polimeri per haircare (Tilamar®), vitamine
- GREENTECH: estratti e principi attivi vegetali
- AVENACARE™: betaglucano da avena
- COLONIAL CHEMICAL: tensioattivi delicati e ingredienti personal care
- CITRIQUE BELGE: acidi citrici
- OAT COSMETICS: ingredienti derivati da avena

### ➤ ROSSOW

Via Aristide de Togni, 1  
20123 Milano (MI)  
tel 0235 955466  
contatto@rossow-it.com - www.rossow.fr



Fondata nel 1955, Rossow propone ingredienti di specialità, sviluppati da partner industriali riconosciuti a livello internazionale.

La nostra divisione Personal Care offre principi attivi e funzionali (cere, oli, emulsionanti, agenti di texture, polimeri, stabilizzanti...) per la formulazione di prodotti cosmetici di alta qualità. Naturali o sintetici, i nostri prodotti sono rigorosamente selezionati per soddisfare le aspettative dei nostri clienti.

Da oltre 60 anni, i nostri clienti, gruppi internazionali e PMI, si fidano di noi per trovare fornitori e ingredienti esclusivi, così come per i nostri valori: professionalità, reattività, diligenza e rispetto della confidenzialità.

### ➤ SINERGA Spa

Via Della Pacciarna, 67  
21050 Gorla Maggiore (VA)  
tel 0331 16031 - fax 0331 1603401  
info@sinerga.it - www.sinerga.it



Dal 1978 Sinerga offre all'industria cosmetica e dermocosmetica una vasta gamma di materie prime, molte delle quali di origine naturale:

**Ingredienti attivi:** supportati da test di efficacia per il mercato **skincare** (Azeloglicina®, Bipure, Chitoglycan, Dolcévia®, Eyedren, Leniphenol®, MC2, Pea.Protein, Red Alga Gel® EC, Trelix®, Tri-Solve®, Star Anise Extract, Verochic®), **sun care** (Leniphenol®, Tyrosinol, Tyrostan PF), **body care** (Acticolina LV, X-Solve®, Verochic®), **hair care** (Hair App, Tiolisina® Complex 30, Pea.Protein, Phytoproline Complex).

**Emulsionanti:** Supreme, Ewocream, Hitecream 3000, Nanocream®, Phytocream® 2000, Prolix RB, Sensocream.

**Cere Vegetali:** Albiwax, Mandorwax, Wax-Olea.

**Sostanze funzionali:** Avenolat, Mandorlat, Risolat, Phytoproline AC.

**Tensioattivi delicati:** Coco Pea.Soft, Abietoyl Soy Polypeptide, Cocoyl Soy Polypeptide, Cocoyl Wheat Amino Acids, Cocoyl Wheat Polypeptide, Lauroat EC, Natisol®, Undeolat, Undecilenoyl Soy Polypeptide, Vegequat®.

**Inibitori microbici multifunzionali:** Mintiol, Parfiol, Feniol.

### ➤ SPICA Srl UNIPERSONALE

Via Goldoni, 26 - 20090 Trezzano S/N (MI)  
tel 02 48487.1 - fax 02 48400460  
areatecnica@spica.it - www.spica.it



Spica da 70 anni il punto di riferimento nella produzione e trasformazione di cere industriali

- Cere Naturali di origine vegetale e animale (certificate Ecocert)
- Ceresine e Ozocherite
- Vaseline bianche e gialle di grado farmaceutico a base di cere minerali o naturali
- Oleogels
- Importatori di cera carnauba
- Assistenza tecnica e formazione

Aziende Rappresentate

- KAHL WAX • Hansen & Rosenthal Group • Multiwax cere microcristalline

## ➤ UNIVAR

Via Caldera, 21 - 20153 Milano (MI)  
tel 02 45277.1 - fax 02 4525802  
personalcareEMEA@univar.com - www.univar.com



Società leader nella distribuzione di materie prime, dispone di una vasta gamma di prodotti per i quali offre un valido supporto tecnico e commerciale.

Distributore esclusivo per l'Italia di:

- DOW
- Cargill Beauty
- Hallstar
- Angus
- KAO
- Univar Colour
- Lambiotte
- Elevance

Contattateci per conoscere la nostra gamma completa di prodotti

## ➤ URAI Spa

Milanofiori - Palazzo E2 20090 Assago (MI)  
tel 02 892399-1 - fax 02 8258020  
urai@urai.it - www.urai.it



URAI distribuisce materie prime per l'industria cosmetica facendo dell'orientamento al cliente la propria caratteristica distintiva e propone:

- Estremoliti (**Ectoina** e **Glycoin Natural**)
- **Collagene "vegano"** e **attivi incapsulati**
- **Attivi, Oli e Coloranti Vegetali** estratti per via **enzimatica**
- **Sodio ialuronato** (diversi pesi molecolari incluso **Oligo** e **Cation**)
- **Estratti vegetali** (**Liquirizia**, **Stevia**, **Maqui**, **Avena**) e Oli (**Mono** e **Sacha Inchi** e **Avena**)
- **Vitamina C stabilizzata** (Ethyl Ascorbic Acid) ed **Escina**
- **Peptidi "Botox-like"**, per trattamenti **capelli** e **bava** di lumaca
- **Pigmenti naturali**, perlescenti, incapsulati o trattati con siliconi
- **Polveri funzionalizzate**, **trattate** con burri o siliconi
- Modificatori **reologici** e **filtri** solari in dispersione e trattati
- **Cere d'api**, **di riso**, **sumac**, sintetiche e microcristalline
- **Filmogeni** poliuretanic e **gelificanti** per oli
- **Sfere** e **petali** decorativi, personalizzabili e funzionalizzabili
- **Fillers** (Mica, Talco, Caolino, Magnesio Alluminio Silicato)
- Maschere **Peel Off** e polveri **struccanti**
- Vaseline pharma e **sostituti** dei **petrolati**

## ➤ VARIATI Spa

Via Guido Rossa, 10  
20863 Concorezzo (MB)  
tel 039 61158.1 - fax 039 6041 340  
cosmetic.info@variati.it - www.variati.it



Variati è azienda leader nella fornitura di ingredienti e principi attivi naturali.

Nel suo rinnovato **Catalogo Specialties** sono presenti: Acido ialuronico (VARI® HYAL), Attivi antibatterici (EVOSINA®, VARI® STAN PE), Idrocolloidi food grade (VARI® TARA, VARI® PECTINA), Oli vegetali funzionalizzati (AVOGELIA®), Attivi idratanti (HYDROVEG®) e Proteine idrolizzate (VARI® KER; VARI® SILK)

Variati inoltre, distribuisce in via esclusiva per l'Italia

- **Actives International:** Attivi naturali concentrati (ViaPure®)
- **AromataGroup:** Aromi naturali e Aromi
- **Athena:** Maschere e Principi attivi
- **Barnet:** Attivi biotecnologici (AquaCell)
- **Bioepiderm:** Argento metallico (MicroSilver® BG)
- **CQV:** Pigmenti perlescenti (Econa®, Mirinae®)
- **EFP - BIOTEK:** Insaponificabili di oliva e alternative vegetali a siliconi e petrolati.
- **Elementis - Divisione Summit Reheis:** Attivi antiperspiranti (Reach®)
- **ICSC:** Oli, oleine, burri e antiossidanti di origine vegetale (Danox®)
- **Laboratoires Expanscience:** Attivi ed insaponificabili da oli vegetali (Macaline®, Soline®)
- **Linnea:** Fitoattivi veicolati in niosomi (NioSkin®)
- **NK Chemicals:** Lanolina e derivati
- **SNF:** Polyquaternium e polimeri acrilici (Flocare®)
- **Solabia:** Attivi di origine biotecnologica (Biccolia®, Fucogel®); Biopeptidi; Estratti vegetali; Perle colorate; PCA derivati; Omega-ceramidi
- **Terry Labs:** Aloe vera (NATURLOCK System®, Terrapure®)
- **Vertellus:** Trietil Citrato (Citroflex®) e olio di ricino
- **Vytrus Biotech:** Attivi da cellule staminali vegetali

## ➤ VENETA MINERARIA Spa

Via Ateste, 16/C - 35042 Este (PD)  
tel 0429 612611 - fax 0429 615945  
info@venetamineraria.it - www.venetamineraria.it



Con 75 anni di attività nel settore minerario, Veneta Mineraria Spa è tra i principali player mondiali nella produzione di prodotti minerali ad alte prestazioni. Per il settore cosmetico e farmaceutico, realizza prodotti minerali a base di Mica Muscovite e Caolino di alta qualità e conformi allo standard Cosmos. Attentamente caratterizzati dal punto di vista chimico-fisico, i prodotti **MICAVI CG** e **CAOLIN** sono estratti e lavorati in Spagna, presso la Società Caolines De Vimianzo SAU-CAVISA di proprietà del gruppo Veneta Mineraria Spa. Veneta Mineraria Spa e Cavisa SAU controllano tutta la filiera produttiva garantendo la conformità alle normative internazionali in termini di tutela del lavoro e rispetto ambientale.

Azienda con Sistema di Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015; UNI EN ISO 14001:2015; Ecovadis CSR rating 2019 Gold

## ➤ VEVY EUROPE Spa

Via Semeria, 16A - 16131 Genova (GE)  
tel 010 5225 1 - fax 010 5225025  
info@vevy.com - www.vevy.com

vevy europe  
OUR CHEMISTRY IS YOUR CHEMISTRY

Celebrating  
60 Years  
of Best Ingredients  
for the Skin



Ricerca, Sviluppo e Produzione di Materie Prime e Attivi per l'industria Dermofarmaceutica e Cosmetica:

- bioemulgoidi sicuri ed efficienti
- lipidi speciali ed emollienti di nuova generazione
- modificatori reologici per emulsioni
- attivatori dell'idratazione cutanea diretta
- precursori dei mucopolisaccaridi, del collagene e della fibronectina
- modulatori dell'infiammazione e antistress locali cutanei
- sostanze rivitalizzanti del capello
- principi attivi di origine vegetale e marina
- nuove molecole antiageing
- antiossidanti e sostanze preservanti non aggressive
- regolatori della traspirazione cutanea
- sostituti integrali della lanolina
- additivi per talco

## ➤ DATACHECK Srl

Via Monti Berici, 6  
37057 San Giovanni Lupatoto (VR)  
tel 045 8003079  
info@datacheck.it  
www.datacheck.it



DATACHECK da 30 anni progetta e realizza soluzioni informatiche per il Controllo e l'Assicurazione della Qualità, utilizzate presso importanti aziende dei settori **farmaceutico** e **cosmetico** nazionali ed internazionali.

**QUALITY PLUS** - Laboratory Information Management System - è la soluzione completa per i Laboratori di Controllo della Qualità (controllo di accettazione materiali, certificati di analisi, processi di campionamento, stabilità, strumenti, ecc.) e della Ricerca&Sviluppo (formulazione, valutazione quali-quantitativa, emissione PIF) nel rispetto delle normative GMP ISO 22716 e Reg. CE 1223/2009.

Quality Plus è predisposto per il collegamento con sistemi gestionali/ERP per il passaggio automatico delle informazioni.

➤ **AREADERMA Srl**

Viale dell'Industria, 47  
38057 Pergine Valsugana (TN)  
tel 0461 534883 - fax 0461 531218  
info@areaderma.it - www.areaderma.it



Certificazione Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001  
Certificazione GMP ISO 22716  
Certificazione e produzione di formule biologiche con COSMOS e NATRUE  
Produzione di prodotti cosmetici e dispositivi medici di classe I  
Laboratorio di Ricerca&Sviluppo - Laboratorio di Controllo Qualità chimico-fisica e microbiologica  
Confezionamento automatico in tubi (PE/AL), vasi e flaconi - Soddisfa anche richieste di piccole quantità e di prodotti particolari - Licenza UTF per prodotti alcolici  
Assistenza al marketing e alla formazione

➤ **BIOFARMA GROUP**

Via Castelliere, 2  
33036 Mereto di Tomba (UD)  
tel 0432 868711 - fax 0432 868018  
www.apharm.it - www.biofarma.it  
www.claire.it - www.nutrilinesar.it - www.pharcoterm.it



Biofarma Group è la nuova realtà industriale italiana che formula, produce e confeziona **integratori alimentari, dispositivi medici, farmaci a base di probiotici e cosmetici** esclusivamente conto terzi. Composto da 4 siti produttivi distribuiti tra Friuli Venezia Giulia, Veneto e Lombardia, Biofarma Group offre soluzioni personalizzate ed un servizio completo e trasversale che va dallo sviluppo dell'idea al prodotto finito, oltre ad un ampio catalogo di prodotti comprensivi di dossier, alcuni dei quali brevettati, a disposizione in *out-licensing* per i clienti con la possibilità di essere commercializzati in tutto il mondo. **Innovazione, flessibilità ed eccellenza** sono i valori che, uniti agli investimenti in processi di produzione, macchinari all'avanguardia e sul capitale umano, permettono al Gruppo di rappresentare, sul mercato italiano ed internazionale, un punto di riferimento di forte attrattiva ed elevata competitività nello sviluppo e nella fabbricazione di **prodotti Health Care e Beauty Care**.

➤ **C.D.B. Srl**

Cosmetici Dermo Biologici  
Via Giuseppe AM Rollet, 9 - Zona Ind  
33034 Fagagna (UD)  
tel 0432 802011 - fax 0432 802649  
info@cdb srl.com - www.cdb srl.com



L'azienda creata nel 1982 dal Dr A., Fauci sviluppa, produce e confeziona cosmetici per il viso, il corpo ed il cuoio capelluto esclusivamente per c/terzi. L'azienda dispone di un laboratorio di sviluppo e ricerca per la realizzazione di formulazioni nuove. La produzione viene effettuata con turboemulsori planetari sottovuoto o con mescolatori a cielo aperto ed il confezionamento con linee complete molto flessibili, automatiche o semiautomatiche per il riempimento di vasi, flaconi, tubi, ecc. L'insieme delle varie attrezzature conferisce all'azienda elevata flessibilità di produzioni di piccola, media e grande serie. La struttura completa permette di offrire un servizio integrato per la gestione parziale o totale (*full service*) del prodotto, ivi compresi l'allestimento e la stesura dei relativi Dossier Tecnici previsti dalle normative internazionali

Certificazione sistema di gestione per la qualità UNI EN ISO 9001:2015  
Certificazione sistema di gestione delle pratiche di buona fabbricazione per i prodotti cosmetici (GMPC) UNI EN ISO 22716:2008

➤ **COSLAB Srl**

Via Giovanni Prati, 73 - 25086 Rezzato (BS)  
tel 030 2319141  
info@coslab.it - www.coslab.it



Coslab è il partner ideale per lo sviluppo e la produzione di prodotti cosmetici innovativi e performanti.  
Siamo specializzati nei settori della dermocosmesi in farmacia, estetica professionale e cosmesi oncologica.  
Coslab è certificata ISO22716 e opera con alti standard di qualità e attenzione al prodotto.  
Il nostro dipartimento di R&D è in grado di proporre qualsiasi prodotto nell'ambito skin care.

Abbiamo partner in Italia e in Europa, lavoriamo in sinergia con Università e Laboratori di analisi.

Ci occupiamo direttamente della redazione del PIF e diamo ai nostri clienti un continuo supporto regolatorio.

➤ **LARICO Srl**

Laboratorio Ricerche Cosmetiche  
Via Gino Beltrami, 3  
Loc. Parona di Valpolicella  
37124 Verona (VR)  
tel 045 8890007 - cel 393 8879735 - fax 045 5546512  
info@laricosrl.it - www.laricosrl.it



LARICO Srl (Laboratorio Ricerche Cosmetiche) nasce nel 2007 per dedicarsi allo studio ed allo **sviluppo di formulazioni** cosmetiche per la cura ed il benessere della pelle. Specializzati nel settore della **cosmetica artigianale**, il laboratorio produce e distribuisce il proprio marchio "Dottor Colato Cosmetici" nei migliori centri estetici, erboristerie, farmacie e parafarmacie ed offre la possibilità di fornire prodotti **personalizzati** e a marchio del cliente.

L'azienda opera in modo estremamente flessibile per **produzioni conto terzi** anche di lotti di piccola e media serie.

## Dalla formula al prodotto finito:

- Ricerca delle materie prime e sviluppo formulativo
- Produzione e confezionamento
- Assistenza tecnico - normativa
- Realizzazione PIF (Product Information File) e registrazione al portale europeo (CPNP)
- Ricerca del packaging, sviluppo grafico e consulenza per l'etichettatura.

## Linee di prodotti:

- Viso
- Corpo
- Tricologica
- Solari
- Alcolici
- Detergenza

Un servizio completo ed integrato a 360 gradi: dalla formulazione alla confezione, attraverso la ricerca delle materie prime e lo sviluppo formulativo, la produzione e il confezionamento compresa la ricerca del packaging, l'assistenza tecnico-normativa.

➤ **O.F.I. OFFICINA FARMACEUTICA ITALIANA Spa**

Via A Verga, 14 - 24127 Bergamo (BG)  
tel 035 402929 - fax 035 403344  
dircom@ofi.it - www.ofilab.com



Da oltre **70 anni** OFI è una delle aziende di riferimento nello Sviluppo e Produzione per Conto Terzi di:

- **Prodotti Dermocosmetici:** Skin Care funzionale, Detergenti, Solari, Cosmetici
- **Integratori Alimentari** nelle forme liquide, solide e polveri
- **Dispositivi Medici** di Classe I, IIa, IIb, III

OFI è in grado di operare in logica di **Full Service**, offrendo una gamma completa di soluzioni di packaging: Tubi, vasi, Flaconi, Airless Tube, Stickpack Monodose, Flaconcini con tappo dosatore, Capsule, Compresse (Aut.Min.San.), bustine, Pillole, blister, Flaconi etc.

OFI offre anche servizi di **Regolatorio Internazionale** e Consulenza Ministeriale, Supporto Marketing, Studi e Test a supporto, Assistenza Pre e Post vendita.

OFI segue il cliente in tutte le fasi di vita del prodotto:

- Ricerca e Sviluppo (Claim e Test specifici a supporto, consulenza Marketing, Servizi di Regolatorio per tutto il mondo, Fascicoli tecnici, Allestimento Dossier, etc)
- Assicurazione qualità (Sicurezza, stabilità chimico fisica e microbiologica di materie prime, semilavorati e prodotti finiti, studi di efficacia, stesura PIF etc)
- Produzione (Flessibilità Produttiva, Completa Tracciabilità, 3 siti produttivi di 12.000 metri quadri, Servizio di Stoccaggio del Packaging del Cliente etc)
- Assistenza Post vendita e supporto Ministeriale e Normativo/ Regolatorio Mondiale
- Sostenibilità dei processi aziendali e dei prodotti

Certificazioni: UNI EN ISO 9001, 14001, 22716, 13485, Certificato di Eccellenza, GMP, OHSAS 18001, ICEA-ECO BIO COSMETICS e Cosmos Organic, FDA Approved and Registered, Responsible Care, HALAL e KOSHER.

➤ **OSMOS Srl**

Via E. Ferrari, 25 - 20824 Lazzate (MB)  
tel 02 96720285 - fax 02 96328512  
info@osmoscosmetics.com - www.osmoscosmetics.com



Dal 1974 offriamo i seguenti servizi:

- Ricerca e sviluppo cosmetici viso, corpo, capelli e profumi
- Assistenza progettuale (idea, formula, pack), tecnico-regolatoria e grafica
- Sistema di qualità globale
- Produzioni bulk cosmetici e profumi
- Riempimento vasi, flaconi, tubi, bustine di tutte le capacità
- Confezionamento varie tipologie astucci
- Cellofanatura astucci e cilindri
- Servizio in full-service
- Flessibilità produttiva

➤ **PDT COSMETICI Srl**

Viale Cavalieri del Lavoro, 45-47  
70017 Putignano (BA)  
tel 080 4931509 - fax 080 4055581  
www.pdtcosmetici.it - info@pdtcosmetici.it



- PDT Cosmetici srl è organizzata su una superficie di 3.000 mq, ha al suo interno tutte le fasi del ciclo produttivo: il laboratorio R&D dispone di molteplici formule di testata efficacia, la produzione è realizzata con turboemulsori sotto vuoto e miscelatori di diversa capacità; linee per il confezionamento di vasi, tubi, flaconi, è realizzato con macchine di ultima generazione, adeguati locali per lo stoccaggio, studio e progettazione di grafiche per il packaging.
- PDT Cosmetici produce struccanti, emulsioni, balsami, sieri, maschere, fanghi, oli essenziali, olii da massaggio viso corpo capaci di rispondere a tutti gli inestetismi. Ogni fase del ciclo produttivo e ciascun lotto di produzione rispondono a severissimi controlli di qualità, sia chimico-fisici che microbiologici, anche grazie alla collaborazione con diverse Università sul territorio nazionale, presso le quali sono effettuati i test di tollerabilità cutanea, di funzionalità e di determinazione dell'SPF.
- PDT Cosmetici srl garantisce cosmetici Made in Italy di qualità.
- PDT Cosmetici srl è associata a Cosmetica Italia, membro del Gruppo Produzione Conto Terzi, **Certificata UNI EN ISO 9001:2015 e ISO 22716 (GMP) da SGS**, Produzione di formule Naturali secondo i più ampi standard internazionali.

➤ **PHITOFARMA Srl**

Viale Enrico Ortolani, 261-263  
00125 Roma (RM)  
tel 06 5213400  
contoterzi@phitofarma.it - www.phitofarma.it



Phitofarma SRL è un'azienda cosmetica con oltre trentacinque anni di esperienza nella realizzazione di prodotti Made in Italy di alta qualità certificata. Specializzata nella produzione conto terzi in *bulk e full service*, soddisfa richieste di piccoli o grandi lotti per la realizzazione e personalizzazione di:

- emulsioni • gel • detergenti • make up • prodotti tricologici • esfolianti
- prodotti per unghie • trucco semipermanente, con laboratorio microbiologico interno per la valutazione della stabilità chimico-fisica e microbiologica.

Offre inoltre servizi di:

- ricerca e sviluppo per formulazioni all'avanguardia • assistenza legislativa europea e internazionale • dossier cosmetici (PIF) • progettazione grafica.

Azienda con Sistema di Qualità Certificato UNI ISO 9001:2015, ISO22716:2007(GMP) e HALAL.

➤ **ROLS Sas**

Viale Cesare Cattaneo, 30  
22063 Vighizzolo di Cantù (CO)  
tel 031 732648 - fax 031 735265  
info@grupporols.it - www.grupporols.it



Ideazione, Formulazione, Produzione, Riempimento e Confezionamento di prodotti cosmetici:

- Profumeria alcoolica
- Skincare
- Haircare
- Minisize
- Solari
- Diffusori ambiente
- Polveri e talco

Da cinquant'anni contribuiamo al successo dei nostri clienti creando prodotti di Qualità e sviluppando le formulazioni più adatte ad ogni esigenza, anche in full service. Certificazione Sistema per la gestione della Qualità UNI EN ISO 9001:2015 - ISO 22716:2007

➤ **SINERGA Spa**

Via Della Pacciarna, 67  
21050 Gorla Maggiore (VA)  
tel 0331 16031 - fax 0331 1603 401  
info@sinerga.it - www.sinerga.it



Dal 1978 Sinerga è specializzata nella produzione di cosmetici, dermocosmetici e dispositivi medici classe I, IIA, IIB, III per uso topico.

L'approccio full-service e l'elevata flessibilità permettono a Sinerga di assistere il cliente in ogni fase dello sviluppo: dallo studio della formulazione e la produzione in scala, passando per la consulenza tecnico-regolatoria e il supporto marketing e grafico.

L'alta qualità dei prodotti realizzati è garantita dal vasto expertise in ambito cosmetico e dermo-farmaceutico, nonché dal rispetto di un sistema di garanzia della qualità altamente certificato: ISO 9001, ISO 22716 (GMP), ISO 13485 (Dispositivi Medici), ISO 14001 (rispetto dell'ambiente) e OHSAS 18001 (sicurezza e salute dei lavoratori).

➤ **VALMATIC Srl**

Via Turati, 5 - 41030 San Prospero s/S (MO)  
tel 059 906550 - fax 059 906557  
commerciale@valmaticsr.com - www.valmaticsr.com



- Produzione conto terzi di fiale e contenitori monodose in film plastici barriera con capacità da 0,50 a 100 ml.
- Riempimento di prodotti liquidi, gel, creme e polveri.
- Produzione nuovi formati di contenitori monodose per il settore cosmetico per uso sampling e vendita. Studio e creazione del packaging primario e secondario in full-service.
- Progettazione e costruzione di Linee per il riempimento e la sigillatura di fiale pre-formate.
- Progettazione e costruzione di Linee Form-Fill-Seal per la produzione di contenitori monodose e fiale per il settore farmaceutico, cosmetico, alimentare e chimico.
- Produzione di supposte ed ovuli vaginali.
- Progettazione e costruzione di Linee integrali per la produzione di supposte ed ovuli vaginali.

➤ **SAPONIFICIO RONDINELLA Srl**

Via Rovello 81/83 - 21040 Gerenzano (VA)  
tel 02 96488403 - fax 02 9682126  
rondinella@saponificiorondinella.com  
www.saponificiorondinella.com  
Contatto diretto: elisabetta@saponificio-rondinella.191.it



Produzione e confezionamento di saponi tradizionali, erboristici, tipo Marsiglia, vegetali, all'olio d'oliva, alla glicerina, sapone in scaglie e polvere ad uso cosmetico ed industriale.

Produzione sapone biologico, con base RSPO, sapone trasparente, per colaggio e confezionamento soggetti vari.

Lavorazione c/terzi.



SKINCARE

HAIRCARE

SUNCARE

MAKE-UP

## Ingredienti Selezionati

L'origine della bellezza.

La nostra mission: una selezione accurata di materie prime per fornire moderne ed efficienti soluzioni per lo sviluppo di prodotti cosmetici dal forte appeal.

**Res Pharma, ingredienti cosmetici all'avanguardia.**

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

avenacare™

citrique belge





# DON'T STOP WASHING YOUR HANDS!

Discover our PROTELAN product line: high-performance amino acid surfactants, ultra-mild for a skin-friendly cleansing. Be inspired by our sulfate-free solutions.

 [/showcase/personal\\_care](#)

**Contact us and find out more:**  
[care@zschimmer-schwarz.com](mailto:care@zschimmer-schwarz.com)



**ZSCHIMMER & SCHWARZ**

[zschimmer-schwarz.com](http://zschimmer-schwarz.com)